N° 84

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER - ECOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

LES VINS DU ROUSSILLON

(ÉTUDE CHIMIQUE)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à l'École Supérieure de Pharmacie de Montpellie

Le Juillet 1912

Pour obtenir le titre de Docteur de l'Université de Montpellier

(MENTION PHARMACIE)

ACAD. [illegible] PHARM. MIDI.

PAR

Pierre BATAILLE

Pharmacien de 1re Classe de l'Ecole Supérieure de Paris
Membre de la Société Chimique de France
Chimiste de la Chambre Syndicale du commerce des Vins des Pyr.-Orientales
Chimiste-expert près les tribunaux.

JURY : MM. FONZES-DIACON, professeur, *président*
MASSOL, professeur
TARBOURIECH, agrégé

MONTPELLIER
IMPRIMERIE GENERALE DU MIDI

1912

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

ADMINISTRATION

MM.	G. MASSOL (I. P. ✪).....	*Directeur.*
	F. JADIN (I. P. ✪).....	*Assesseur.*
	E. IZARD (I. P. ✪).....	*Secrétaire.*
	H. GOT (I. P. ✪).....	*Secrétaire honoraire.*

PROFESSEURS

MM.	L. COURCHET (I. P. ✪).....	*Histoire naturelle des médicaments. Botanique.*
	G. MASSOL (I. P. ✪).....	*Physique.*
	Ch. ASTRE (I. P. ✪).....	*Chimie générale.*
	L. PLANCHON (I. P. ✪).....	*Matière médicale.*
	F. JADIN (I. P. ✪).....	*Pharmacie.*
	H. IMBERT (I. P. ✪).....	*Chimie analytique et Toxicologie.*
	H. FONZES-DIACON (I. P. ✪)....	*Chimie minérale.*

PROFESSEUR ADJOINT

M.	A. ASTRUC (I. P. ✪).....	*Pharmacie galénique. Hydrologie.*

CHARGÉS DE COURS

MM.	L. GAUCHER (I. P. ✪).....	*Botanique cryptogamique. Zoologie.*
	P.-J. TARBOURIECH (I. P. ✪)....	*Chimie biologique. Chimie organique.*

AGRÉGÉS

MM. L. GAUCHER (I. P. ✪).
A. ASTRUC (I. P. ✪).
P.-J. TARBOURIECH (I. P. ✪).

CHEFS DES TRAVAUX PRATIQUES

MM.	M.-A. FAUCON (A. ✪).....	*Physique.*
	A. JUILLET.....	*Histoire naturelle.*
	FARRÉ.....	*Chimie et Pharmacie.*

NOTA.—L'École de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

A Monsieur le Professeur FONZES-DIACON

Hommage respectueux

P. BATAILLE.

A MES PROFESSEURS

DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Hommage de sincère reconnaissance.

P. BATAILLE.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534901_0127

AVANT-PROPOS

Notre premier devoir, au seuil de ce modeste ouvrage, sera de remercier tous ceux qui nous ont facilité une tâche que, sans leur concours, il nous eût été impossible de mener à bien.

Nos remerciements iront tout d'abord à MM. Cassarini, professeur départemental d'Agriculture, et Mengel, directeur de la Station météorologique de Perpignan, dont le dévouement inlassable à la cause de la prospérité roussillonnaise, nous fut le plus précieux auxiliaire.

Nous exprimerons ensuite toute notre gratitude à MM. Herre, directeur de la Société des vins de Banyuls naturels ; docteur Charles Suzanne, Raymond Suzanne, B. Cot, Pasquier et tous les propriétaires qui ont mis à notre disposition constante les éléments qui nous ont été nécessaires pour mener à bien, dans la mesure de nos forces et de nos moyens, le travail que nous nous étions imposé.

Nous n'aurions garde enfin d'oublier MM. Roos, directeur de la Station œnologique de l'Hérault ; docteur Donnezan père, Nanta et Bernard, pharmaciens majors à l'hôpital militaire de Perpignan, qui ont bien voulu s'intéresser à notre travail et nous aider et nous encourager de leurs savants conseils.

Aux uns et aux autres nous présentons le bien respectueux hommage de notre reconnaissance.

A tous, en grande sincérité, nous disons merci.

LES VINS DU ROUSSILLON

(Etude Chimique)

INTRODUCTION

Le Roussillon est une contrée de production vinicole, la vigne y croît dans d'excellentes conditions, et la vinification, quoique moins bien conduite que dans le Bordelais et la Bourgogne, y est cependant faite d'une façon convenable.

Nul doute que, pour certains crus, en opérant avec des levures appropriées et des soins spéciaux, on ne puisse arriver à obtenir des vins aussi fins que les plus renommés des Bourgogne et des Bordeaux.

Le département des Pyrénées-Orientales se classe dans les premiers rangs de la production vinicole française.

Cette production fut :

Pour la récolte 1909 : 3.389.777 hectolitres.
Pour la récolte 1910 : 2.974.222 hectolitres.
Pour la récolte 1911 : 2.584.055 hectolitres.

La superficie plantée en vignes s'élève à 60.586 hectares environ. A part quelques analyses isolées, il n'avait pas été fait jusqu'à ce jour de travaux spéciaux sur les vins du

Roussillon. Aussi nous a-t-il paru intéressant de combler cette lacune en faisant porter notre ouvrage sur trois années d'observations.

Nous avons été aidé dans cette tâche par M. le Professeur Fonzes-Diacon, qui a bien voulu diriger notre travail et nous a généreusement prodigué ses précieux conseils.

Notre ouvrage sera divisé ainsi que suit :

Chapitre I : Historique de la vigne et du vin à travers les âges en Roussillon.

Chapitre II : Aperçu géologique de la plaine du Roussillon. Adaptation aux cépages cultivés.

Chapitre III : 1° Méthodes analytiques employées ;
2° Règles servant à l'interprétation des résultats ;
3° Critique sur certaines règles.

Chapitre IV : Analyse chimique des vins du Roussillon :
1° Analyse des vins de la récolte 1909 ;
2° Analyse des vins de la récolte 1910 ;
3° Analyse des vins de la récolte 1911.

Chapitre V : 1° Considérations sur les variations dans la composition chimique d'un vin suivant les années ;
2° Vins blancs anormaux, récolte 1911.

Chapitre VI : Vins de lies.

Chapitre VII : Vins doux naturels, vins de Banyuls, mistelles.

Chapitre VIII : Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

LE VIN ET LA VIGNE A TRAVERS LES AGES EN ROUSSILLON

La culture de la vigne sur notre sol doit remonter à la plus haute antiquité ; les Phéniciens, qui connaissaient notre littoral 1100 ans avant Jésus-Christ, ou les Phocéens, qui faisaient des échanges avec la Haute-Ibérie 600 ans avant l'ère chrétienne, apportèrent probalement avec eux le plant fameux que Noé sut apprécier et apprirent aux Celtes ou Volskes qui habitaient alors notre pays la manière de cultiver et de tailler la vigne.

Quoi qu'il en soit, il n'existe de certitudes, sur la culture de la vigne en Roussillon, qu'à partir de la domination romaine, qui eut lieu l'an 130 avant Jésus-Christ, lorsque Rome eut subjugué les Volskes et annexé le Roussillon à la Narbonnaise.

Jamais, au moyen âge, la vigne ne fut exploitée dans nos plaines à l'arrosage et dans les terres de Salanque, qui étaient exclusivement réservées à la culture maraîchère et aux céréales, mais par contre toutes les garigues, dont beaucoup sont abandonnées de nos jours, étaient à ce moment plantées en vignes. Tous les coteaux, jusqu'à une altitude de 500 à 600

mètres, étaient tapissés de pampres vigoureux, et les vins qu'on y récoltait passaient pour pouvoir rivaliser avec les meilleurs crus italiens. Certains documents montrent même que la vigne fleurissait sur les hauts plateaux de la Cerdagne et sur le territoire de Prats-de-Mollo.

Pline (*Histoire naturelle*, livre IV, chapitre VI) fait un pompeux éloge des vins que l'on récolte sur les coteaux des Pyrénées-Maritimes. Ce sont, dit-il, des nectars comparables à celui de Scio, que Virgile regarde comme digne de la table des dieux.

Ces vins si réputés dans l'antiquité existent encore de nos jours ; ils sont connus sous les noms de vins de Banyuls ou de grenache.

Les documents sont nombreux, qui relatent l'importance de la culture de la vigne pendant la domination romaine.

Le discours de Cicéron, *pro Fonteio*, nous en fournit une première preuve : « On reprochait à Fonteius, proconsul romain, d'avoir, malgré le désastre provoqué par deux mauvaises récoltes de vin et de blé, augmenté les impôts, obligé les cités à créer de nouvelles routes et à subir de nouveaux emprunts ».

Salluste raconte que les ennemis de ce même Fonteius l'accusaient d'avoir introduit dans le pays l'usage de l'impôt sur le vin, à raison de quatre deniers l'amphore, et un droit de circulation sur le même produit depuis les Pyrénées jusqu'à Agde.

Les choses ne se passent pas autrement de nos jours, et il est bien évident que ce proconsul n'eût pas édicté de semblables mesures si le produit de la vigne n'avait été un facteur important de la richesse du Roussillon.

On découvre une autre preuve du développement de la vigne dans notre pays dans le grand nombre d'amphores et de vaisseaux à bases pointues qui servaient à nos ancêtres de cette époque pour la conservation de leurs vins et qui ont été exhumées à Collioure (Puiggari, *Notices*), à Céret, à

Canohès, à Salces (Saint-Malo, *Etudes*), à Palau, à Villeclare et au lieu dit Lo Forti, en dessous des ruines de l'arcade d'Elne, par M. Jaubert de Réart.

Postérieurement à la décadenec romaine, vers le IV^e^ siècle après Jésus-Christ, le Roussillon fut sillonné par de nombreuses hordes barbares, dont l'instabilité n'offre aucun intérêt. Enfin, les Wisigoths arrivent, et, trouvant le pays à leur convenance, s'y installent.

Les vignobles et tous les terrains laissés à l'abandon sous la trombe des Barbares du Nord, furent à nouveau cultivés par les naturels du pays, car les nouveaux conquérants dédaignent, au début tout au moins, les travaux champêtres.

Cependant, peu à peu, au contact des indigènes, et séduits par les beautés naturelles de cette région, les Wisigoths s'intéressent à l'industrie rurale, ils achètent des oliviers et des vignes ; on peut en juger d'après le tarif établi par leur Code pour indemnité en cas de dommage : « une souche de vigne était payée au double de sa valeur ».

La domination wisigothique dura 300 ans ; une seule guerre, celle du roi Wamba, contre le duc Paul révolté, troubla la paix locale.

A cette époque, la propriété est plus morcelée, sur notre sol, que du temps des Romains, en vertu des principes de l'ascencement et de l'emphytéose qui commencent à s'introduire.

Puis, pendant quarante ans, le Roussillon fut pillé et dévasté par la domination arabe.

Notre population, durant ce laps de temps, se réfugia dans ses montagnes, que les envahisseurs ne visitèrent jamais, puis, la tourmente passée, reprirent possession de leurs terres.

Pépin le Bref et Charlemagne dédommagèrent les propriétaires victimes du passage des Sarrazins. L'*aprision* ou *portion de terre* accordée gratuitement, laquelle fut une transition du bénéfice ou fief, date de cette époque.

de vins étrangers en Roussillon, interdiction qui ne fut pas toujours absolue, car il fallait compter avec les années de mauvaise récolte.

Le consulat de Perpignan avait l'autorisation de suspendre le *veto* lorsque les exigences l'exigeaient ; tous ces arrêtés étaient pris en faveur des producteurs et du commerce local et aussi dans la sage pensée de prévenir la pénurie.

A cette époque, nos vins avaient les honneurs de la table royale. Les rois de Majorque avaient leurs caves et leurs bouteillers au palais royal, qui fut construit avec les marbres trouvés parmi les ruines d'Ampurias (château majeur de Perpignan).

Pierre IV, roi d'Aragon, et sa femme la reine Jeanne d'Evreux, appréciaient et usaient largement des crus du Roussillon.

Dans le Registre 8 de la procuration royale, folio 98, la reine Jeanne fait demander par son bouteiller, au procureur royal de Perpignan, l'envoi de deux charges de muscat (5 janvier 1345).

En mars 1346, le roi écrit au même procureur : « Sachez que la reine ne veut d'autre vin que du vignoble de Perpignan » et termine en demandant deux nouvelles charges de vin.

Des expéditions très régulières de nos vins sont faites à destination de la cour de Barcelone.

Les rois d'Aragon connaissaient cependant le Jurançon et le Champagne, mais leur préféraient nos vins moelleux. Ces commandes royales, souvent répétées, donnaient une grande renommée à nos produits.

Le 23 janvier 1405, la cour se fait adresser de Claira deux charges de vin muscat au prix de trois livres huit sous l'une.

La reine Marie de Castille commande, à la date du 2 octobre 1433, huit charges de muscat de Salces.

Berenger Peyro, propriétaire à Rivesaltes, vend, le 9 décembre 1447, tout son vin à la cour de Castille, au prix de

trente sous de Barcelone pour une charge (le sou de Barcelone valait 1 franc de notre monnaie).

Le 10 décembre 1451, la reine Marie achète huit charges de vin muscat, au mas de la Garrigue (près Perpignan), pour les fêtes de Noël, qu'elle passe à Barcelone.

Les goûts de la cour furent, bien entendu, suivis par toute la noblesse ; les comtes de Foix et la plupart des seigneurs du Languedoc s'approvisionnent de vins du Roussillon.

A partir du XIII[e] siècle, une nouvelle ère de prospérité s'étend sur notre pays par suite de l'exportation de nos vins qui se fait par voie de mer. Collioure est le port d'où se font les expéditions.

Le 2 avril 1361, un envoi de vingt futailles de vin part de Collioure pour la Sardaigne (André Frigola, notaire).

Le 30 novembre 1397, chargement de trente tonneaux de vin à destination de las Islas de Mallorca, et quelques jours après une nouvelle expédition a lieu pour les Echelles du Levant (Jacques Moline, notaire).

En 1409, trois tonneaux vin rouge sont embarqués à destination de Roumanie (Pereta, notaire).

Le 15 janvier 1414, autre expédition pour les mers du Nord et de Flandre de douze charges de vin pur (Pierre Vila, notaire).

L'exportation s'étendit encore au XV[e] siècle. Jacques Cœur, ministre de France, avait fondé, sur toute la côte de la Méditerranée, des factoreries destinées à expédier vers l'Orient les produits français. Le Roussillon profita également de ce mouvement.

M. de Saint-Malo, dans une procédure malheureusement incomplète, nous apprend que Jacques Cœur frêtait à Collioure un vaisseau de très fort tonnage, sorti des chantiers de la localité, et dont il était le principal commanditaire avec quatre marchands de Perpignan qui étaient ses coassociés.

La galère avait pour patron Antoine Valenti (Jean Sola, notaire).

De fortes expéditions eurent lieu pour le compte du ministre français. C'est ainsi que, le 27 septembre 1447, un chargement de 232 fûts de vin rouge, 20 fûts vin muscat et 14 fûts de vin de grenache partit à destination du Port de l'Ecluse en Flandre.

A l'un de ces voyages se place un épisode qui prouve l'immixtion de Jacques Cœur au commerce roussillonnais.

Un jour, on vit arriver à Collioure, aux foires de septembre, récemment concédées par la reine Marie, un bateau, attaché à ce port, faisant son entrée *battant pavillon français*. Outré de cette inconvenance, le bailli de la ville retira au patron Valenti son congé de voyage, bien qu'il fût payé d'avance.

On ne connaît pas les suites qui furent données à cet incident, il semble probable que l'incident ne fût jamais arrivé jusqu'à nous si M. de Saint-Malo n'avait établi que le bateau était la propriété de Jacques Cœur, par ce fait que, dans l'inventaire du marin Jacques Rubies, de Collioure, inventaire qui fut dressé le 5 octobre 1462, se trouve le pavillon du ministre français blasonné à ses armes (Saint-Malo, *Cartulaire*, tome XV, p. 102).

En 1659, après l'annexion du Roussillon à la France, le commerce du vin continue à prospérer, mais pas autant qu'avant l'annexion.

A cette époque, en effet, des vignes furent plantées dans certaines terres à l'arrosage, les vins ainsi obtenus furent moins appréciés que les autres, puis des spéculateurs malhonnêtes jetèrent sur le marché de grosses quantités de vin additionné d'eau.

Ces deux causes produisirent une mévente qui dura quelques années.

Puis vinrent les arrêts de 1781, édictés par Louis XVI, qui mirent des entraves à la culture de la vigne. Ils furent provoqués par la crainte de la disette de blé et le spectre de la famine, à une époque où les difficultés de transport étaient nombreuses, et où chaque province devait pouvoir compter

sur ses propres ressources. C'est ainsi que l'on vit l'intendance du Roussillon faire arracher 3.000 hectares de vignes situées dans des plaines fertiles pour y récolter à la place le blé et autres céréales de première nécessité.

Vint ensuite 1789. La Révolution française, en favorisant le morcellement de la propriété, en améliorant les routes et en créant de nouveaux moyens de communication, donne une impulsion nouvelle à la culture de nos vignobles, dont le produit est de vente certaine par suite des nombreux débouchés qui lui sont assurés.

Cette période de prospérité dure jusqu'à l'invasion du phylloxéra, qui atteint le Roussillon en 1878.

Les premières constatations du terrible fléau en France furent faites en 1865 à Roquemaure, dans le Gard, et en 1867 dans le Bordelais. De ces deux points, le *vastatrix* rayonna dans tout le vignoble français, qui fut détruit en quelques années.

C'est à M. J.-E. Planchon que revient le grand mérite d'avoir étudié l'insecte et d'avoir affirmé et prouvé la résistance des plants américains à l'action du parasite.

Depuis quelques années, la reconstitution du vignoble sur porte-greffes américains est un fait accompli.

L'exploitation de la vigne, qui, ainsi que nous l'avons dit, avait toujours été l'apanage des coteaux et des terres où d'autres cultures étaient impossibles, a débordé sur la plaine fertile.

En vingt années, la physionomie de la plaine du Roussillon a changé d'aspect, la vigne s'est étendue partout, les plaines alluviales de la Salanque, plantées en aramon, produisent à elles seules plus que tout le reste de la terre de Roussillon.

CHAPITRE II

APERÇU GÉOLOGIQUE DE LA PLAINE DU ROUSSILLON

(M. Ch. Deperret. Thèse de doctorat ès sciences, *Bassin tertiaire du Roussillon*, p. 64) :

La plaine du Roussillon présente la forme d'un quadrilatère irrégulier. Le côté nord, d'une longueur de 45 kilomètres du promontoire de Leucate à Ille, longe, en s'inclinant du N.-E. au S.-O., le rebord méridional des Corbières et du chaînon de Força-Réal, qui leur fait suite vers les Pyrénées. Le côté sud, sensiblement dirigé de l'Est à l'Ouest, suit le pied septentrional de la chaîne des Albères, de Céret à Argelès-sur-Mer, sur une longueur de 30 kilomètres. Le côté oriental, long de 40 kilomètres, est limité par le rivage marin courant directement du N. au S. et formé par une ligne d'une rectitude à peu près parfaite tendue entre le promontoire de Leucate et le cap Biar.

Le côté occidental, un peu plus petit que les précédents (23 kilom.), est aussi bien plus irrégulier. De ce côté, la plaine du Roussillon est fermée par le massif important du Canigou.

La région ainsi délimitée peut être considérée comme une plaine relative, grâce au cercle de montagnes élevées qui l'entoure, sauf du côté de la mer.

L'ensemble forme un plan incliné qui, du rivage marin, s'élève vers l'Ouest jusqu'à une altitude de plus de 300 mètres.

Des lignes de coteaux arrêtent l'œil dans presque toutes les directions. Cependant, quelques parties de la région sont tout à fait horizontales : telles sont le plateau de Rivesaltes, la plaine alluviale de la Salanque, la basse vallée du Tech.

Le Roussillon est arrosé par plusieurs rivières, dont les plus importantes sont :

1° L'Agly ;
2° La Tet ;
3° Le Réart ;
4° Le Tech.

Ces quatre cours d'eau se jettent dans la mer presque dans la même région, et les quatre bassins inférieurs réunis forment ce que l'on nomme la plaine de Salanque, plaine horizontale composée d'alluvions récentes, de limon de débordement de rivière, et sur les bords de la mer de terrains incultes dénommés SALOBRES.

Le sous-sol de la plaine roussillonnaise appartient aux terrains tertiaires.

Pliocène : { Argiles bleues marines ; Sables jaunes marins ; Argiles sableuses claires.

Le pliocène est recouvert sur presque toute la surface de la plaine par le quaternaire.

Il existe cependant des îlots et de larges découpures où le terrain tertiaire est à nu. (Voir Carte géologique.)

Les terrains quaternaires sont constitués :

1° Par des alluvions anciennes ;

2° Par des alluvions récentes et des limons de débordement de rivières dont la formation est continue lors des périodes de grandes crues.

Vallée de l'Agly. — Sous-sol calcaire et schisteux. Au nord d'Estagel, les territoires d'Espira-de-l'Agly, Peyrestorte, Rivesaltes et Salces forment une plaine horizontale appartenant à l'alluvion ancienne. Cette alluvion est composée de cailloux roulés qui comprennent des calcaires urgoniens, des marnes noires albiennes, plus rarement des grès rouges, du quartz et des roches granitiques.

Cette plaine va s'inclinant vers l'Est pour se confondre insensiblement avec les plaines alluviales de la Salanque.

Sauf la vallée de l'Agly et son voisinage, le calcaire est très rare dans le sol du vignoble roussillonnais.

Vallée de la Têt. — Il y a lieu de considérer :

1° Une plaine alluviale à peine plus élevée que le niveau de la Têt ;

2° Des alluvions anciennes qui existent des deux côtés de la rivière, où elles atteignent, au-dessus des alluvions récentes, une altitude de 60 mètres environ.

Sur la rive droite, la plaine d'alluvions anciennes se continue en descendant jusqu'au niveau de la mer, du côté de l'Esparrou, tandis que, sur la rive gauche, elle arrive à se confondre avec les plaines d'alluvions récentes de la vallée de l'Agly.

L'alluvion ancienne est ici formée de sables rouges avec des cailloux roulés.

Vallée du Réart.— Sur la rive gauche, l'alluvion ancienne, composée de gros cailloux de quartz blanc ou rose, et de quartzite jaunâtre superposés à des sables rougeâtres, forme une nappe uniforme que l'on peut suivre depuis les environs de Terrats, par Ponteilla, Pollestres et Saleilles, jusqu'à la colline de Saint-Nazaire.

Sur la rive droite, au contraire, les sables jaunes marins y forment tout le sous-sol des communes de Villemolaque, de Passa et de Trouillas. Quelques cailloux roulés de quartz

et de quartzite mêlés à la couche superficielle de ces sables y sont l'indice de l'ancien développement de ces alluvions. En aval, sur la même rive, on les retrouve avec leur puissance normale, à 30 mètres au-dessus du niveau actuel de la rivière.

Vallée du Tech. — Les alluvions anciennes, avec sous-sol formé de sables jaunes marins, se trouvent sur une grande surface dans les communes de Banyuls-dels-Aspres, Le Boulou, Tresserres, St-Jean-Pla-de-Cors, Vivès, Maureillas, et, en remontant le Tech, jusqu'au pont de Céret.

Les alluvions anciennes, très développées dans le bassin du Tech, atteignent dans cette vallée une altitude très grande au-dessus des alluvions actuelles, et cette différence de niveau va jusqu'à 120 mètres sur la rive gauche entre Céret et Le Boulou.

La rangée des collines tertiaires, qui s'étend d'Elne à Banyuls-des-Aspres, porte sur tous ses sommets des lambeaux d'alluvions anciennes, débris d'une terrasse élevée de 40 mètres au-dessus du Tech.

Une deuxième terrasse horizontale, plus basse, mais plus épaisse, se montre à hauteur de Brouilla et se poursuit, en remontant la rivière, jusqu'au delà du Boulou. Elle est formée d'un cailloutis rougeâtre à gros éléments de roches primitives, avec lits intercalés de sables et de graviers.

Cette terrasse se retrouve à la même altitude sur la rive droite et recouvre uniformément la vaste plaine de Saint-Genis-de-Sorède, de Villelongue, qui s'étend jusqu'aux Albères et à la mer.

Etant donné les conditions topographiques et géologiques qui ont fait l'objet des pages précédentes, il est facile de se rendre compte que, pour un même cépage, les conditions de rendement à l'hectare et de richesse saccharine des moûts ne pourront être identiques dans tous les points de la plaine du Roussillon.

A part les plaines alluviales citées plus haut, les sols siliceux plus ou moins caillouteux ou silico-argileux dominent, et c'est l'excès du dessèchement par manque d'eau ou de compacité qui nuit au développement des vignes et à leur rendement, mais est le facteur de la production de vins corsés et moelleux.

En résumant :

Dans *le bassin de l'Agly*, la majeure partie du vignoble est située en coteaux élevés et également dans la plaine d'alluvions anciennes de Salces et Rivesaltes.

Le cépage prédominant est le carignan associé au grenache et à la clairette.

Le rendement à l'hectare donne une moyenne de 30 hectos à l'hectare.

Le titre alcoolique des vins varie de 12° à 15°.

Les moûts de ces vignobles servent à la fabrication des vins doux naturels.

Il existe également quelques vignobles en plaine sur les bords de l'Agly, qui, avec un cépage carignan, donnent des vins de 9° à 10° avec un rendement de 50 à 60 hectos à l'hectare.

Dans *le bassin de la Têt*, il faut considérer :

1° Les vins de plaines basses ;

2° Les vins de côtes.

Les premiers sont récoltés dans les plaines alluviales des bords de la Têt.

Le cépage prédominant est le carignan ; on y associe l'aramon, le mourastel, l'alicante et le Bouschet.

Les rendements oscillent entre 80 et 100 hectos à l'hectare.

L'ensemble donne un vin dont le titre alcoolique varie de 9° à 10°.

Les vins de côtes de cette région occupent une partie plus restreinte.

Avec un cépage presque uniquement composé de carignans et un rendement de 30 à 40 hectos à l'hectare, le titre d'alcool peut s'élever de 11° à 13°.

Dans *les bassins du Réart et du Tech*, le vignoble est situé sur des plaines d'alluvions anciennes très élevées et sur le flanc de collines (Aspres).

On y cultive le carignan avec quelques plants de grenache. Les vins sont très corsés et d'une force alcoolique rarement inférieure à 11°.

Le rendement est de 75 hectos à l'hectare.

Il y a lieu de faire une remarque spéciale pour le territoire de Bages. Il est formé par une plaine marécageuse entourée de collines disposées en demi-cercle. Au point de vue viticole, cette plaine est très importante ; ses cépages carignans et aramons donnent des vins de 9° en moyenne, avec un rendement de 100 à 120 hectos à l'hectare.

Dans les terrains formés par la réunion des bassins inférieurs des cours d'eaux qui sillonnent notre département, on distingue deux régions :

1° Terres d'alluvions anciennes à sol caillouteux et sec (crest, garigues) ;

2° Les terres de Salanque proprement dites.

Les terres de crest, garigues, sont plantées en carignan, qui est le cépage prédominant ; on y trouve également le grenache, la clairette, etc.

Pour un rendement de 30 hectos à l'hectare, la puissance alcoolique peut s'élever à 13°.

La Salanque est sans contredit la contrée la plus fertile du Roussillon. On y cultive l'aramon, le carignan, le mourastel, l'alicante, le Bouschet, etc.

Le rendement à l'hectare est de beaucoup le plus important du vignoble roussillonnais.

Pour certaines vignes plantées avec un cépage unique aramon, le rendement peut s'élever jusqu'à 250 hectos à l'hectare en produisant des vins de 7° à 8°5.

CHAPITRE III

1° MÉTHODES ANALYTIQUES EMPLOYÉES

Alcool. — *Dosage par distillation.* — L'opération a été effectuée sur 200 cc. de vin préalablement neutralisé, et en se servant, pour la détermination du titre alcoolique, d'un alcoomètre contrôlé par l'Etat.

Extrait dans le vide. — 5 cc. de vin placés dans une capsule de verre à fond plat de 7 centimètres de diamètre, à bords rodés et préalablement tarée, ont été abandonnés dans le vide en présence d'acide sulfurique, pendant une durée de quatre jours, à une température voisine de +15°. L'extrait a été ensuite pesé, après avoir recouvert la capsule d'une plaque de verre tarée.

Extrait a 100°. — Il y a lieu de considérer deux cas :

1er cas : Vins ordinaires ;

2e cas : Vins contenant une forte proportion de sucres.

Dans le premier cas, 20 cc. de vin placés dans une capsule de platine, à fond plat, de 55 millimètres de diamètre, ont été maintenus au bain-marie bouillant pendant six heures. La capsule, préalablement tarée, a été pesée après refroidissement dans un exsiccateur.

Dans le deuxième cas, 10 cc. ont été traités de la même façon pendant dix heures.

Cendres. — L'extrait sec du vin, fait ainsi qu'il est dit plus haut, est placé sur une plaque chauffante et carbonisé. La capsule est alors portée au rouge naissant ; quand l'incinération est complète, on porte à l'exsiccateur et on pèse.

Alcalinité des cendres. — 20 cc. de solution decinormale d'acide sulfurique ont été versés sur les cendres de 20 cc. de vin, puis la capsule a été portée au bain-marie de façon à asurer une dissolution complète et l'expulsion de CO^2. Après refroidissement et addition de quelques gouttes d'une solution de phénolphtaléine à 1 %, l'excès d'acidité a été déterminé par une solution décinormale de soude. Les résultats ont été exprimés en $CO^3\ K^2$.

Acidité totale. — L'acidité totale d'un vin comporte la somme des différents acides et sels acides entrant dans la composition du vin. Comme chaque acide possède un poids moléculaire différent, on a convenu de rapporter cette acidité à celle de l'acide sulfurique monohydraté.

10 cc. de vin ont été soumis au vide produit par la trompe à eau de façon à expulser l'acide carbonique qui pourrait fausser les résultats, on ajoute alors V gouttes de la solution de phénolphtaléine à 1 %, puis, au moyen d'une burette de Gay-Lussac, on verse de la solution décinormale de soude jusqu'à neutralisation. Lorsque celle-ci est complète, la dernière goutte de soude fait apparaître une coloration rosée ou violacée.

Acidité fixe. — Nous avons, pour le dosage de cette acidité employé la méthode de M. Roos. Elle consiste à effectuer une distillation du vin dans le vide et à doser l'acidité du résidu. L'appareil se compose d'un ballon de 200 cc. à col étroit renflé d'une boule et munie d'une tubulure latérale ; il est obturé par un bouchon de caoutchouc que traverse un tube à entonnoir et à robinet. Le ballon baigne dans

l'eau d'un bain-marie bouillant et se trouve en relation, par sa tubulure latérale, avec une trompe à vide.

On chauffe le bain-marie au voisinage de l'ébullition, on laisse écouler par le tube à entonnoir 10 cc. de vin exactement mesurés. On pousse l'opération jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 2 ou 3 cc. de liquide ; à ce moment, sans rien arrêter, on introduit par le tube à entonnoir 10 cc. d'eau (1° lavage), qu'on réduit à 5 ou 6 cc.; on opère un second lavage dans les mêmes conditions. Un simple titrage acidimétrique à la soude décinormale donne l'acidité fixe.

Les résultats donnés par cette méthode sont excellents, les acides fixes ne sont pas altérés et les chiffres obtenus concordent absolument avec ceux qui sont donnés par la détermination de l'acidité fixe sur l'extrait dans le vide.

Acidité volatile. — En soustrayant l'acidité fixe de l'acidité totale, on obtient l'acidité volatile.

Sucres réducteurs. — Le dosage du sucre réducteur dans les vins ne peut s'effectuer au polarimètre, cet instrument ne donnant que la somme algébrique des différents sucres dont les uns dévient à droite et les autres dévient à gauche le plan de la lumière polarisée.

Pourtant la détermination du pouvoir rotatoire, jointe au dosage chimique des matières réductrices, nous sera d'une grande utilité lorsque nous traiterons des vins doux. (Voir plus loin : *Vins doux naturels.*)

La plupart des vins dits secs, contenant beaucoup moins de 5 grammes de sucres réducteurs par litre, et d'autre part le titrage par la liqueur de Fehling n'étant exact qu'autant que la solution sucrée contiendra au minimum 1 % de matières réductrices, voici comment nous avons opéré :

A 100 cc. de vin, on ajoute 25 cc. de sous-acétate de plomb officinal, puis 40 cc. d'une solution saturée de sulfate de soude, puis, en dernier lieu, une certaine quantité de solution

contenant *un titre connu de glucose pur ;* on filtre. Sur ce liquide, on effectue le dosage du sucre réducteur par la méthode Causse-Bonnans. (Voir : *Vins doux naturels.*)

On retranche, bien entendu, du résultat obtenu, la quantité de glucose ajoutée, puis, comme le vin a été dilué de moitié, le dernier résultat est multiplié par 2.

Sulfate de potasse. — 50 cc. de vin additionnés de 1 cc. d'HCl sont portés à l'ébullition, on ajoute 2 cc. d'une solution de chlorure de baryum à 10 %, on fait bouillir quelques instants et on laisse déposer à chaud pendant 5 heures. On recueille le sulfate de baryte, qu'on calcine et pèse en observant les prescriptions classiques. Le résultat est exprimé en $SO^4\ K^2$.

Phosphates. — Les cendres de 100 cc. de vin sont dissoutes dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique et le dosage opéré à l'état de phosphate d'urane.

Acide tartrique total. — Au moyen d'une pipette à deux traits, on mesure 20 cc. de vin qu'on place dans une fiole conique à fond plat de 250 cc.; on ajoute 1 cc. d'une solution de bromure de potassium à 10 % et 40 cc. d'un mélange à volumes égaux d'éther à 65° et d'alcool à 90° ; on bouche la fiole, on agite et on la laisse en repos pendant trois jours à la température ordinaire. Au bout de ce temps, on décante le liquide sur un petit filtre sans plis, on lave la fiole et le filtre avec une petite quantité de mélange éthéro-alcoolique, puis on introduit le filtre dans la fiole ; on ajoute 40 cc. d'eau chaude pour redissoudre le précipité de tartre, qui est resté pour la plus grande partie adhérent aux parois de la fiole conique. On maintient quelques instants à une douce chaleur, puis, quand la dissolution est entièrement faite, on ajoute 1 cc. d'une solution alcoolique de phénolphtaléine à 1 % et l'on titre avec la solution N/20 de soude.

Potasse. — On opère comme ci-dessus, mais au lieu d'ajouter une solution de KBr, on ajoute 1 cc. d'une solution à 10 % d'acide tartrique dans l'eau alcoolisée à 20°. Le lavage doit être fait plus soigneusement que dans l'essai précédent. Pour éliminer les dernières traces d'acide tartrique libre qui pourraient être restées sur le filtre, on verse goutte à goutte, sur les bords de celui-ci, de l'alcool à 95°.

Le titrage s'opère comme le précédent ; le calcul est identique et donne la teneur en tartre correspondant à la potasse totale.

2° SOMMES ET RAPPORTS ÉTABLIS POUR L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ANALYTIQUES

1° *Somme Gautier ou somme acide+alcool*

Cette règle peut s'énoncer ainsi : Somme du chiffre qui représente le titre alcoolique et l'acidité totale exprimée en SO^4H^2 déduction faite de l'acidité due au plâtrage (0 gr. 20 de SO^4H^2 par gramme de SO^4K^2 excédant 1 gramme) et de l'excédent de l'acidité volatile au delà de 1 gramme.

Cette règle de M. A. Gautier, adoptée par le Comité consultatif des Arts et Manufactures, eut une très grande importance, car c'était sur cette règle que l'on se basait pour reconnaître le mouillage. Le Comité consultatif des Arts et Manufactures, dans son règlement pour l'interprétation des analyses de vins, avait fixé à 12°5 le minimum de la somme alcool + acide.

2° *Règle de M. G. Halphen*

C'est le rapport qui existe entre l'acidité totale d'un vin non altéré par acescence et le titre alcoolique.

L'acidité totale réelle d'un vin est établie par M. Halphen en ajoutant 0 gr. 70 à l'acidité fixe du vin.

M. Halphen, à la suite de l'examen d'un très grand nombre de vins, est arrivé à dresser une courbe dans laquelle on remarque, qu'à mesure que le titre alcoolique s'élève de 1°, les rapports acidité : alcool diminuent en progression arithmétique de 0.7.

Voici, du reste, la formule qui peut servir à calculer le rapport correspondant à un titre alcoolique à déterminer :

$$\text{Rapport pour } x \text{ degrés} = 1.160 - (x \times 0.07)$$

Ces rapports, établis pour les vins ordinaires de plaine et de coteaux, se trouvent en défaut pour certains vins (aramons de basses plaines. M. Halphen a eu soin d'établir pour ces vins des rapports spéciaux :

Aramons de basses plaines	8°5	rapport =	0.48
	8°	—	0.52
	7°5	—	0.56
	7°	—	0.62

3° *Règles de M. Blarez* (« *Vins et spiritueux* », 1908, p. 187)

Ces règles peuvent s'énoncer ainsi :

1° La somme titre alcoolique + acidité fixe possède une valeur minimum qui est en rapport avec le titre alcoolique, qui augmente bien en même temps que celui-ci, mais non pas d'une même quantité. Ces valeurs minima varient avec l'origine des vins ;

2° Le rapport entre le titre alcoolique d'un vin et son acidité fixe est représenté par un nombre maximum fonction du titre alcoolique, mais qui varie avec l'origine du vin.

Pour appliquer aussi équitablement que possible ces règles, il faut donc connaître l'origine du vin soumis à l'analyse.

L'auteur a établi, pour les vins, trois groupements distincts ayant chacun leurs constantes.

A. Première catégorie : Vins rouges de côtes.

B. Deuxième catégorie : Vins rouges et blancs ordinaires de plaine ; vins de coupage.

C. Troisième catégorie : Petits aramons de plaine et autres.

L'acidité fixe d'un vin est diminuée, s'il y a lieu, de l'acide tartrique libre qui pourrait avoir été ajouté et également de l'augmentation d'acidité provenant d'un plâtrage dépassant 1 gramme en SO^2 K^2 par litre. Le titre alcoolique, par contre, sera relevé de 1/10^e de l'acidité totale dans le cas où le vin serait atteint d'acescence.

Les vins du Roussillon que nous avons étudiés rentrent dans les trois catégories établies par M. Blarez.

Dans le tableau qui va suivre, seront indiqués, à côté du titre alcoolique, l'acidité fixe *minimum* ; la somme alcool + acidité fixe *minimum*, le rapport alcool : acidité fixe *maximum*.

Voici quelques exemples montrant les applications de ce tableau :

Vin rouge du Roussillon (plaine) = 2^e catégorie, tableau B. Alcool, 10°5 ; acidité fixe, 3.20 ; vin non mouillé.

Vins du Roussillon (plaine, 2^e catégorie, tableau B). Alcool, 8°5 ; acidité fixe, 3.10 ; vin mouillé.

La somme alcool + acidité fixe égale 11.6, alors qu'elle devrait être 12.30 minimum. Cela indique le mouillage.

Le rapport alcool : acidité fixe, soit 8.5 : 3.10 = 2.74 rapport trop élevé pour un vin de 8°5 ; il se rapporte, d'après les chiffres de M. Blarez, à un vin de 9°5 et indique un mouillage minimum de 10 %.

A. *Première catégorie*

Vins rouges de côtes

Titre alcoolique	Acidité fixe minimun	Somme alcool, acide fixe minimun	Rapport alcool acide fixe maximun
14°	2.50	16.50	5.6
13°	2.60	15.60	5
12°5	2.70	15.20	4.6
12°	2.80	14.80	4.3
11°5	2.90	14.40	3.9
11°	3.	14	3.66
10°5	3.25	13.75	3.20
10°	3.50	13.50	2.86
9°5	3.75	13.25	2.53
9°	4	13	2.25
8°5	4.25	12.75	2
8°	4.50	12.50	1.77

B. *Deuxième catégorie*

Vins rouges et blancs ordinaires de plaine. Vins de coupage

10°5	3.10	13.60	3.38
10°	3.20	13.20	3.12
9°5	3.40	12.90	2.79
9°	3.60	12.60	2.50
8°5	3.80	12.30	2.23
8°	4	12	2
7°5	4.30	11.80	1.74
7°	4.70	11.70	1.49

C. *Troisième catégorie*

Petits aramons de plaine et autres. Vins provenant de cépage à grand rendement

8°5	3	11.5	2.83
8°	3	11	2.66
7°5	3.50	11	2.14
7°	4	11	1.75
6°5	4.25	10.75	1.52
6°	4.50	10.5	1.33
5°5	4.75	10.25	1.15
5°	5	10	1

Règle de M. Roos. — Si on divise la somme acidité fixe plus alcool par le rapport alcool extrait à 100°, on doit obtenir un quotient supérieur à 3 pour les vins rouges et à 2.4 pour les vins blancs. Autrement il y a présomption de mouillage.

Rapport alcool a extrait. — Ce rapport a été établi en divisant l'alcool en poids par litre par l'extrait sec à 100°, ce dernier étant diminué du sulfate de potasse et du sucre réducteur excédant 1 gramme par litre.

Dosage des acides organiques autres que l'acide tartrique. — En considérant les divers acides qui forment l'acidité totale d'un vin, on trouve :

1° Acidité tartrique libre ou combinée :

A. Bitartrate de potasse ;

B. Acidité tartrique libre.

2° Autres acides.

A. Acides volatils ;

B. Acides organiques autres que l'acide tartrique.

Pendant les vendanges de l'année 1910, nous fûmes surpris de constater une acidité très élevée des moûts.

Les vins une fois faits possédaient une acidité, exprimée en crème de tartre, deux fois et demie supérieure au chiffre fourni par le dosage de l'acide tartrique total ou de la potasse totale.

Très surpris par le grand écart qui existait entre ces deux chiffres, nous en demandâmes la raison à M. Roos, directeur de la Station œnologique de l'Hérault, qui nous en définit la cause et nous donna le moyen de titrer séparément cette acidité organique autre que l'acidité tartrique.

Les renseignements qui suivent nous ont été communiqués verbalement par M Roos.

1° Faire l'alcalinité des cendres par la méthode habituelle ; il est inutile que les cendres obtenues soient bien blanches ;

2° Saturer une même quantité de vin par une solution de soude caustique *bien titrée*, incinérer, prendre l'alcalinité des cendres ainsi obtenues, déduire l'alcalinité de la cendre primitive. La différence représente les acides organiques libres. Les résultats sont exprimés en acide sulfurique.

3° COMPARAISON CRITIQUE DES RAPPORTS HALPHEN ET BLAREZ

Au cours des nombreuses analyses de vins que nous avons faites, et dont beaucoup font l'objet de ce travail, nous avons remarqué que bien souvent (surtout pour certains vins du Roussillon de la récolte 1911 à acidité fixe limite), il y avait discordance entre les indications fournies par les rapports établis d'après les règles de MM. Halphen et Blarez.

Précédemment, nous avons dit que ces rapports avaient pour base l'acidité *corrigée* des vins.

Rappelons pour mémoire que, pour M. Halphen, l'acidité

des vins qui entre dans sa règle est celle établie en retranchant de l'acidité totale l'acidité volatile, moins 0 gr. 70, quantité que cet auteur considère comme pouvant faire partie des vins même à l'état sain : c'est, en fait, l'acidité fixe augmentée de 0 gr. 70.

Pour M. Blarez, au contraire, l'acidité qu'il fait entrer dans sa formule est l'acidité fixe du vin diminuée s'il y a lieu :

1° De l'acide citrique ;
2° Des deux tiers de l'acide tartrique libre ;
3° De 0 gr. 20 par gramme de $SO^2\ K^4$ excédant l'unité.

Notre attention a été attirée par ce fait que, pour certains vins à acidité fixe limite, lorsque la règle de M. Blarez indiquait un vin de constitution faible mais normale, le rapport de M. Halphen laissait au contraire soupçonner un mouillage variant de 8 à 13 %. Tandis que pour des vins à fort degré, 13 et au-dessus, avec des acidités fixes *très faibles*, et *même anormales*, le rapport Halphen indiquait un vin normal, alors que, bien entendu, la règle Blarez décelait le mouillage.

Justement surpris par ces divergences qui, bien souvent, peuvent se retourner contre les détenteurs de vins semblables et laisser planer sur eux une suspicion de fraude, nous avons voulu en connaître la cause :

Pour cela, nous avons tout d'abord calculé l'acidité fixe correspondant aux rapports publiés par M. Halphen à l'aide de la formule

$$\frac{x}{D} = \text{rapport Halphen.}$$

$$\text{d'où } x = (D \times \text{rapport Halphen}) - 0.70$$

dans laquelle

x = acidité fixe + 0.70 selon Halphen.
D = degré alcoolique.

Nous avons alors obtenu une série de nombres qui correspondent à l'acidité fixe calculée d'après les rapports de M. Halphen.

Dans le tableau suivant, en regard de chaque degré alcoolique, se trouve l'acidité fixe calculée d'après le graphique de M. Halphen, et l'acidité fixe minimum Blarez.

Ce tableau comprend les trois catégories de vins qui sont récoltés dans la plaine du Roussillon :

1° Petits aramons de plaine ;
2° Vins ordinaires de plaine, vins de coupage ;
3° Vins rouges de côtes.

La simple lecture des chiffres comparatifs de ce tableau nous montre donc une notable différence entre les valeurs minima données pour l'acidité fixe par MM. Halphen et Blarez.

Dans le premier tableau (petits aramons de plaine), il n'y a concordance parfaite que pour un vin de 7°5 avec une acidité fixe minimum de 3.5.

Dans le deuxième tableau (vins ordinaires de plaine, vins de coupage), il y a rapprochement pour les degrés 7°, 7°5, 8° ; pour les autres, les écarts sont très importants.

Même observation pour le troisième tableau (vins rouges de côtes), dans lequel seuls les degrés 12°5 et 13° sont en concordance.

Pour cette discussion, nous avons admis comme rationnels les minima d'acidité fixe, donnés par M. Blarez, et cela

1° Petits aramons de plaine

Degré alcoolique	Acidité fixe d'après graphique Halphen	Acidité fixe minimun Blarez
7°	3.64	4
7°5	3.50	3.50
8°	3.46	3
8°5	3.38	3

2° Vins ordinaires de plaine, Vins de coupage

7°	3.99	4.70
7°5	4.06	4.30
8°	4.10	4
8°5	4.10	3.80
9°	4.07	3.60
9°5	4	3.40
10°	3.90	3.20
10°5	3.76	3.10

3° Vins rouges de côtes

10°	3.90	3.50
10°5	3.76	3.25
11°	3.59	3
11°5	3.38	2.90
12°	3.14	2.80
12°5	2.73	2.70
13°	2.42	2.60
13°5	2.06	2.55
14°	1.68	2.50
14°5	1.25	2.45
15°	0.80	2.40
15°5	0.30	2.40

pour une raison que nous expliquerons plus loin.

Supposons un vin de 10° avec une acidité fixe minimum de 3 gr. 20 (Blarez), le rapport de M. Blarez est de 3.12 et correspond bien à 10° d'alcool.

Appliquons maintenant la règle Halphen au même vin :

$$\text{Règle Halphen} = \frac{3.20 + 0.70}{10} = 0.390$$

or, le rapport Halphen 0.390 correspond à un vin de 11°, d'où, d'après cet auteur, mouillage de 10 %.

Nous avons fait le même calcul pour les degrés des tableaux précédents en prenant les minima Blarez.

Pour le premier tableau (petits aramons de plaine), les degrés Halphen et Blarez sont sensiblement exacts.

Il n'en est pas de même pour les deux autres tableaux :

Dans le deuxième tableau (vins ordinaires de plaine, vins de coupage), il y a concordance, ainsi que nous l'avons signalé plus haut, pour les degrés 7°, 7°5 et 8° ; à partir de ce degré jusqu'à 10°5, les rapports Halphen, donnés par les acidités fixes minima Blarez, correspondraient à des degrés supérieurs et laisseraient soupçonner des mouillages variant de 5 à 13 %.

Pour le troisième tableau, les rapports Halphen, calculés de façon semblable, signalaient le mouillage pour les degrés de 10° à 12°.

Les degrés 12°5 et 13° seraient concordants.

A partir de 13°5 jusqu'à 15°5, les chiffres d'acidité fixe, selon M. Halphen, deviennent tellement faibles qu'un mouillage réel de 40 %, effectué sur un vin normal, c'est-à-dire dont l'acidité fixe est d'environ 2.5 (minimum fixé par M. Blarez pour un vin de cette richesse alcoolique), n'est pas décelé par le rapport de cet auteur.

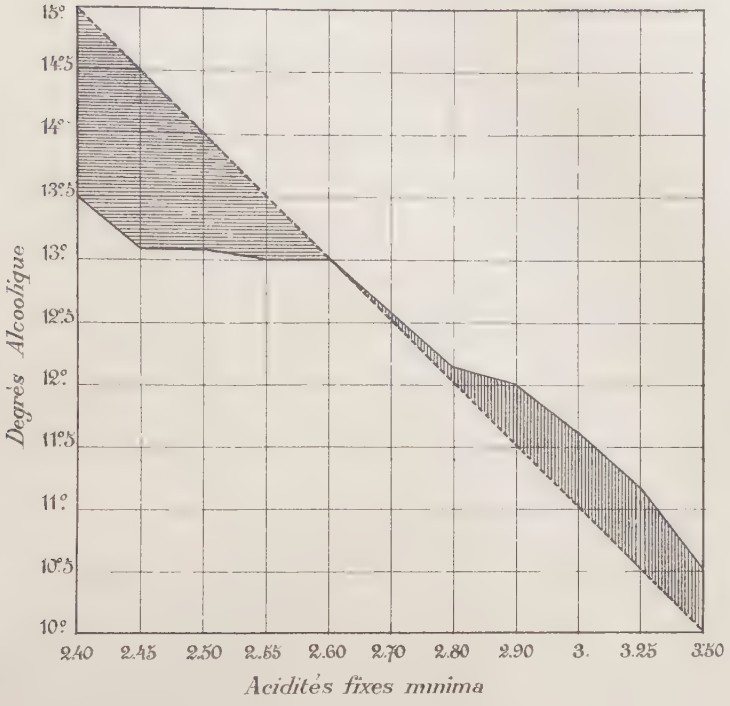
Pour un vin de 15°, le rapport Halphen est 0.100, ce qui correspond à une acidité minimum de 0 gr. 80 par litre, et pour un vin de 15°5 cette acidité minimum tombe à 0 gr. 30.

Il existe cependant, et nous avons dans nos observations des vins rouges naturels de 16° et au-dessus, dont les acidités fixes sont très normales.

Nous avons établi des courbes pour montrer nettement les discordances existant entre les règles établies par MM. Halphen et Blarez.

La comparaison des chiffres du deuxième tableau (vins de

1° Vins rouges de côtes



Zone A Zone B

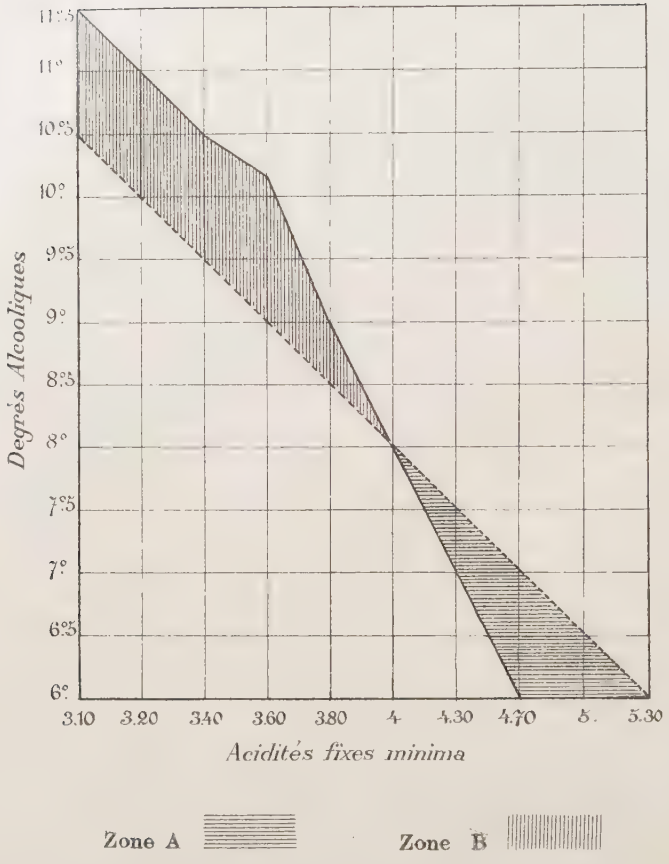
Trait pointillé : indique acidité minima Blarez.
Trait noir : indique acidité minima calculée d'après graphique Halphen.

Lorsque, pour un degré alcoolique compris entre 13° et 15°, l'acidité fixe se trouvera dans la zone A, cette valeur, portée dans la formule Blarez, donnera une indication de mouillage ; alors qu'appliquée à la règle Halphen, elle indiquera un vin normal.

Lorsque, pour un vin de titre alcoolique compris entre 12°5 et 1°, l'acidité fixe se trouvera dans la zone B, la règle Halphen donnera une indication de mouillage comparativement à la règle Blarez.

2° Vins rouges de plaine

Vins de coupage



Trait pointillé : indique acidité minima Blarez.
Trait noir : indique acidité minima calculée d'après graphique Halphen

Lorsque, pour un vin de titre alcoolique compris entre 8° et 11°5, l'acidité fixe se trouvera dans la zone B, la règle Halphen donnera une indication de mouillage comparativement à la règle Blarez.

Lorsque, pour un vin de titre alcoolique compris entre 8° et 6°, l'acidité fixe se trouvera dans la zone A, cette valeur, portée dans la formule Blarez, donnera une indication de mouillage comparativement à la règle Halphen.

plaines, vins de coupage) présente, à notre avis, deux anomalies.

Si l'on admet, ce qui est absolument exact, que l'acidité d'un vin s'abaisse à mesure que le titre alcoolique s'élève, pourquoi, dans les minima de M. Halphen, trouverons-nous l'acidité d'un vin de 7° inférieure à celle d'un vin de 9°5. Pourquoi également les acidités des vins de ce tableau, dont les degrés s'élèvent de 7° à 10°5, sont-elles presque sensiblement égales entre elles ? Là, très certainement, se trouve la cause des discordances que nous avons signalées, car il est très difficile d'admettre qu'un vin de 7° puisse posséder une acidité absolument égale à celle d'un vin de 10° (acidités données comme minima).

Les chiffres d'acidités (Halphen) du troisième tableau (vins rouges de côtes) nous paraissent également sujets à critique ; car si, dans le tableau précédent, ces chiffres restent stationnaires, par contre, dans celui-ci, les acidités fixes établies d'après le graphique de M. Halphen tendent à s'abaisser jusqu'à disparaître.

Nous estimons qu'à partir d'une certaine richesse alcoolique, l'acidité des vins ne doit plus s'abaisser sensiblement et doit osciller autour d'un chiffre minimum.

D'autre part, nous pensons que le minimum fixé par M. Halphen pour un vin de 10° est trop élevé ; nous avons souvent observé des vins de 10° absolument naturels avec des acidités fixes inférieures à 3.90. (Pour ce titre alcoolique, M. Blarez fixe 3 gr. 20 comme acidité minimum) ; il s'ensuit que le rapport Halphen peut indiquer le mouillage lorsqu'il se trouve appliqué à de semblables vins.

Au cours de la discussion précédente, nous nous sommes efforcé de démontrer les divergences qui existaient entre les règles adoptées pour la recherche du mouillage dans les vins par MM. Halphen et Blarez.

Dans nombre de nos analyses, nous avons observé, sur des vins absolument authentiques, que le rapport de M. Halphen

était très souvent en défaut et pouvait laisser soupçonner un mouillage inexistant.

Nous pensons que les minima d'acidité calculés d'après le graphique Halphen sont trop élevés pour certains vins et beaucoup trop faibles pour d'autres.

Pour ces raisons, nous considérons comme plus rationnels les minima de M. Blarez, et pourtant, même dans les analyses de vins de 1911, caractérisées en général par une acidité fixe plus faible que la normale, nous avons toujours constaté, dans nos vins du Roussillon, des acidités fixes toujours supérieures aux valeurs minima signalées par cet auteur.

CRITIQUE SUR RAPPORT ALCOOL EXTRAIT

Le décret du 19 avril 1908 dit, dans son article premier :

« Les vins rouges pour lesquels le rapport de l'alcool à l'extrait réduit est supérieur à 4.6 et les vins blancs pour lesquels ce rapport est supérieur à 6.5 sont *présumés alcoolisés*. Toutefois, cette présomption pourra être infirmée lorsque la comparaison des différents éléments constitutifs des vins, leur dégustation, les conditions de leur fabrication, le lieu de leur provenance permettront d'établir qu'ils proviennent exclusivement de la fermentation de raisins frais (*Officiel* du 3 juin 1898.) »

L'extrait sec d'un vin est fonction des matières fixes préalablement dissoutes dans le moût, et des matières solides du marc, qui se dissoudront dans ce même liquide à la faveur de la fermentation.

Ce dernier appoint peut varier beaucoup, selon que la fermentation se fera avec ou sans fermentation.

Dans le cas de fermentation avec macération prolongée, la quantité de matières dissoutes sera fort élevée, l'extrait sec suivra cette marche, et le rapport alcool extrait sera d'autant plus faible.

Dans le cas contraire, l'extrait sec sera très faible et le rapport alcool-extrait plus élevé.

Au moment où le décret du 19 avril 1898 fixa les maxima donnés plus haut, la vinification se faisait avec macération longue, il n'était pas rare de trouver des vins sous marc dans les mois de décembre et même de janvier, les matières extractives avaient alors tout le temps pour se dissoudre et les vins produits avaient des extraits secs très élevés.

Depuis quelques années, les cuvages très courts donnant des produits plus fins et très appréciés, sont à l'ordre du jour : le soutirage a lieu au bout de 24 ou 36 heures de grosse fermentation, il s'ensuit que l'appoint d'extrait provenant de la macération fait défaut, les rapports alcool-extrait s'élèvent d'autant.

Mais si la façon de faire les vins a varié de telle sorte qu'elle puisse changer complètement la valeur de certains éléments constitutifs, les règles et décrets régissant ces produits sont restés immuables, à telles enseignes que des vins parfaitement naturels peuvent être suspects de vinage par l'application stricte du rapport alcool-extrait.

Des phénomènes naturels interviennent souvent, qui diminuent l'extrait sec des vins.

C'est ainsi que l'année 1911, caractérisée par une sécheresse exceptionnelle et une radiation solaire intense, a vu produire des vins tellement anormaux, surtout pour les vins blancs, que certains, cependant absolument naturels, ont pu être soupçonnés de vinage et même de mouillage par suite de leur faiblesse en extrait, en acidité et de leur richesse alcoolique.

Nous avons reproduit (page 73) les principaux passages d'un article de M. Mathieu, directeur de la Station œnologique de Beaune (Côte-d'Or), qui nous expliquent à quelle cause on doit attribuer le manque d'acidité des vins de la récolte 1911.

Voici comment cet auteur s'explique au sujet de l'extrait sec :

..... « Quant à la faiblesse de l'extrait, elle est la conséquence immédiate de la faiblesse de l'acidité, la crème de tartre correspondant à l'acide sulfurique multiplié par 3.83.

» Il faut y ajouter pour nombre de vins des doses de glycérine peu élevées.

» A la faible acidité et aux richesses en alcool élevées qui ont été une cause de faible teneur en glycérine, et par suite en extrait, sur nombre de vins de 1911, il faut encore ajouter comme action ayant pu avoir une influence pour diminuer l'extrait, les coagulations et substances diverses en dehors de la crème de tartre, dès la fin de la fermentation, favorisée par les richesses alcooliques élevées et l'absence d'acides libres... »

On se rend compte ainsi que les vins de diverses régions ont pu présenter des anomalies de constitution qui leur ont donné les caractères de vins sucrés ou vinés et mouillés.

La règle alcool-extrait appliquée brutalement peut devenir une arme redoutable contre viticulteurs et négociants, car la loi sur les fraudes donne à la justice des moyens rigoureux de répression à l'égard de ceux qu'elle peut convaincre de falsification.

Cette règle devra surtout appeler l'attention du chimiste sur un vinage possible, à charge pour ce dernier de s'entourer de tous renseignements possibles : dégustation, comparaison analytique avec des vins de même terroir et fabriqués dans des conditions semblables, cépage qui a produit, conditions climatériques.

Si l'on suppose, ce qui est licite, un mélange à parties égales de vin rouge à rapport alcool-extrait 4.5 et de vin blanc à rapport alcool-extrait 6.5, on obtiendra un vin rouge dont le rapport alcool-extrait sera de 5.5.

Que pourrait-il advenir pour un pareil vin ?

CHAPITRE IV [1]

Analyse des vins du Roussillon

1° *Récolte* 1909

Observations météorologiques

L'hiver fut doux au début et assez froid dans la seconde période avec temps sec.

Le printemps fut froid et humide.

Dans le courant du mois de mai une poussée inquiétante de mildew put être arrêtée par de nombreux sulfatages et aussi par une tramontane qui souffla fort à propos.

Par suite de pluies abondantes, d'orages avec grêle et d'une humidité persistante, la floraison s'effectua mal; dans certains endroits, il y eut beaucoup de coulure et des attaques de mildew de la grappe, qui causèrent des craintes aux viticulteurs du Roussillon.

Fort heureusement ces inquiétudes furent dissipées par un été sec et bien ensoleillé.

(1) Nous croyons utile de faire précéder les résultats analytiques des trois années de notre travail, par quelques observations générales, ayant trait aux conditions climatériques et météorologiques, qui peuvent avoir eu une répercussion sur l'évolution du raisin depuis la floraison jusqu'à la cueillette.

Nous devons ces renseignements à l'obligeance de M. P. Mengel, directeur de l'Observatoire météorologique de Perpignan.

Il ne tomba pas un goutte d'eau pendant les mois de juillet et août.

Les vendanges ont été effectuées avec des raisins bien mûris. Température normalement chaude, beau temps sans presque de vent.

Vins d'Aramon

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5	6	7
Alcool vol. %	8°5	7°6	8°	7°	6°4	7°4	7°8
Alcool poids	68	60.80	64	56	51.20	59.20	62.40
Extrait sec 100°	19.05	16.30	18	16.50	14.25	15.16	19.90
Extrait sec vide	23.30	20.50	22.80	20.30	18.80	19 60	24.30
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sulfates en SO^4K^2	0.597	0.61	0.687	0.672	0.627	0.83	0.657
Acidité totale	6.12	4.41	5.14	5.67	5.09	6.02	5.73
Acidité fixe	5.35	3.71	4 06	4.65	4 26	4.55	4.90
Acidité volatile	0.77	0.70	1.08	1.02	0.83	1.47	0.83
Cendres	2.75	2.52	2.20	1.80	1.72	2.10	2.40
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.38	1.34	1.30	1.42	1.50	1.50	1.48
Acide tartrique total	4.50	4.27	4.71	4	4	»	4.60
Potasse	4.88	4 63	4.89	4.27	4.15	»	4.68
Somme alcool + acide	14.62	12.05	13.14	12.67	11.49	13.42	13.53
Somme alcool + acide fixe	13.85	11.31	12.06	11.65	10.66	11.95	12.7
Rapport alcool extrait	3.56	3.6	3.55	3.3	3.6	3.89	3.13
Règle de M. Roos	5.8	3.13	3.3	3.4	2.96	3.07	4.05
Règle de M. Alphen	0.711	0.580	0.595	0.764	0.775	0.709	0.717
Règle de M. Blarez	1.58	2.04	1.97	1.5	1.5	1.62	1.59

Résultats analytiques

A. Vins de cépage unique

1° *Aramons*

Le tableau précédent indique les résultats de 7 vins d'aramons provenant tous de terre de Salanque (alluvions récentes et limon de débordement de rivière).

Rendement moyen : 120 hectos à l'hectare. Ces analyses ont été faites fin novembre et décembre 1909.

Les n° 5 et n° 6 ont été vinifiés en rosé, il s'en suit que leur extrait sec est très faible ; ils présentent par suite une règle de Roos légèrement inférieure. Il est juste de dire que ces vins rosés peuvent se classer dans la catégorie des vins blancs, pour lesquels des règles spéciales ont été établies.

Les vins n° 1 et n° 4 ont reçu, à la cuve, 30 grammes d'acide tartrique par hectolitre.

Tous ces vins ont été bisulfités à raison de 15 à 20 grammes par hecto. Exception faite pour les vins n° 5 et n° 6, l'examen du tableau précédent montre que :

1° Les sommes Gautier sont exactes pour tous ces vins, sauf pour le n° 2 ;

2° Les sommes Blarez sont supérieures au chiffre minimum donné par cet auteur ;

3° Les règles de MM. Roos, Halphen et Blarez sont exactes pour tous ces vins ;

4° L'ensemble de ces diverses analyses nous donne les chiffres moyens qui suivent :

Moyenne des degrés alcooliques	=	7°5
— extraits secs 100°	=	17 gr. 02
— acidités fixes	=	4 gr. 49
— acidités volatiles	=	1 gr.
— cendres	=	2 gr. 21
— acide tartrique total	=	4 gr. 40
— Somme Gauthier	=	12.99
— Somme Blarez	=	11.99
— Rapport alcool-extrait	=	3.5
— Rapport Roos	=	3.4
— Rapport Halphen	=	0.692
— Rapport Blarez	=	1.67

qui donnent une résultante représentant un vin moyen d'aramon de la récolte 1909, qui se classe dans la troisième catégorie établie par M. Blarez (vins aramons de plaine). Ces vins peuvent même être compris sans erreur sensible dans 2e catégorie (vins rouges ordinaires de coupage).

2° *Carignans*

Le tableau suivant indique les résultats de dix échantillons de vins, cépage carignan.

Les vins n° 8 et n° 9 proviennent de plaines de la vallée de la Têt.

Les vins n° 10, n° 11 et n° 12 proviennent des terres d'Aspres, de la vallée du Tech et du Réart. Le n° 12 est un vin de coteau de la vallée de la Têt, de même que le n° 14.

Les autres vins sont de la vallée de l'Agly.

ÉLÉMENTS DOSÉS	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Alcool vol. °/₀	9 3	9°	11°	12°1	9°8	10°5	10°2	12°4	13°2	12°8
Alcool poids	74.40	72	88	96.80	78.40	84	81.60	99.20	105 60	102.40
Extrait sec 100°	19.30	19.20	25.30	22.50	20.40	20.80	19.70	23.40	27.15	25 60
Extrait dans le vide	23.70	23.90	29 80	27.05	24.15	24.40	23.50	27.70	32.45	30 80
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	1 gr.	< 1	< 1	< 1	< 1	1 gr. 50	1.72
Sulfates en SO^4K^2	0.298	0.79	0.692	0.360	0.522	< 1	0 772	0.985	0 871	0 922
Acidité totale	5.39	5.39	4.75	4 80	5.63	5.20	5.30	4.90	4 41	4 80
Acidité fixe	4.64	4 29	3 77	4.22	4.36	4.21	4	4 20	3.90	3.60
Acidité volatile	0.75	1.10	0 98	0.58	1.27	0.99	1 30	0.70	0.51	1.20
Cendres	2.90	2 55	3.10	3.15	2.70	2 15	2.50	2 65	3.12	2.44
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.42	1 48	1.29	1.44	1.40	1.38	1.42	1 38	1.20	1.24
Acide tartrique total	4.50	»	3.90	3.60	4 80	3 99	»	3 35	3.10	3 08
Potasse	4 70	»	4	3.74	5.12	4.05	»	3 65	3.28	3 92
Somme alcool + acide	14.69	14.39	15.75	16.9	15 43	15.7	15.5	17.3	17 61	17.6
Somme alcool + acidité fixe	13 74	13.29	14.77	16.32	14.16	14.71	14.2	16.6	17 1	16.4
Rapport alcool-extrait	3.8	4 2	3.5	4.3	3.84	4.03	4.14	4 23	3 9	4.1
Règle de M. Roos	3.6	3.1	4 2	3.7	3 6	3.6	3.4	3 9	4.3	4
Règle de M. Halphen	0 579	0.554	0 406	0.406	0.516	0 467	0.466	0 395	0 348	0 335
Règle de M. Blarez	2	2.1	2.9	2.86	2.2	2.4	2.55	2 95	3.38	3 55

Ces analyses ont été faites dans le courant des mois de décembre et janvier 1910.

Il n'y a pas eu d'addition d'acide tartrique à la cuve.

Ces vins ont été sulfités à la dose de 20 grammes environ par hectolitre.

A l'examen de ce tableau nous constaterons que :

1° Pour tous ces vins la somme alcool + acide est supérieure à 12.5 :

2° La somme alcool + acidité fixe est supérieure au minimum fixé par M. Blarez :

3° La règle de M. Roos est également supérieure au quotient minimum 3.1 :

4° Les règles Halphen et Blarez sont exactes.

Quoique ces vins soient issus de différentes régions du département des Pyrénées-Orientales, ils rentrent tous dans la 1re catégorie du tableau établi par M. Blarez (vins rouges de côtes, etc.) et cela même pour les vins n° 8 et n° 9 qui proviennent des plaines de la vallée de la Têt.

2° Récolte 1910

Observations météorologiques

Hiver doux, avec température légèrement au-dessus de la moyenne. Les valeurs des autres éléments météorologiques sont sensiblement voisines de la normale, cependant l'humidité est un peu moins élevée.

Le printemps 1910, sans être trop froid fut humide et fort peu ensoleillé.

Humidité très prononcée du 11 au 20 mars.

Les 1er et 2 avril, pendant vingt-trois heures consécutives, la neige couvrit de son manteau glacial la plaine du Roussillon.

Cette chute de neige a été suivie les, 3 et 4 avril, de gelées assez fortes, qui n'ont pas été sans causer quelques dégâts aux vignobles.

Du 27 avril au 27 mai, l'humidité revient, accentuée dans la dernière moitié de cette période par des averses quotidiennes qui inspirèrent aux viticulteurs les plus vives inquiétudes.

La floraison s'est effectuée dans des conditions défavorables, beaucoup de coulure et invasion du mildew de la grappe.

L'été 1910 fut peu orageux, la moyenne thermique est inférieure à la moyenne de soixante années d'observations. Peu de vent, mais, par contre, forte humidité.

Ces déplorables conditions climatériques ont accentué en plaine et en coteaux les dégâts qu'avait déjà causés l'inclémence du printemps. Elles retarderont les vendanges de quinze jours au moins.

La persistance de l'humidité a provoqué un réveil des maladies cryptogamiques de la vigne, qui réduira beaucoup la récolte du raisin.

Les parasites de la vigne (pyrale, cochylis, eudémis) viendront encore diminuer le résultat.

Le mois de septembre est un des mois les plus froids que nous ayons eu. Une tramontane bienfaisante a dissipé dès le début les craintes qu'avaient causées aux viticulteurs les temps humides de l'été. A part les pluies orageuses des 19 et 20, le temps a été favorable aux vendanges qui, quoique tardives se sont achevées au commencement d'octobre dans les meilleures conditions.

En résumé, floraison défectueuse, la vigne a eu à souffrir de maladies cryptogamiques et d'invasions parasitaires. Les raisins ont été cueillis avant complète maturité, mais par beau temps.

A. Vins de cépage unique

1° *Aramons*

Le tableau suivant donne les résultats de huit vins d'aramon provenant tous de terre de Salanque (alluvions récentes et limon de débordement de rivière).

Le rendement moyen a été de 150 hectos à l'hectare.

A part 15 grammes de métabisulfite, il n'a rien été ajouté à ces vins.

Les analyses de ces vins ont été faites dans les mois de novembre et de décembre.

Vins d'Aramon

ÉLÉMENTS DOSÉS	18	19	20	21	22	23	24	25
Alcool vol. %	7°	7°3	7°6	5°5	6°7	6°1	7°1	6°8
Alcool poids	56.	58.40	60 80	44.	53.60	48.80	56.80	54.40
Extrait sec 100°	23.15	22.70	23.60	22.30	22.40	22.60	22.40	23.40
Extrait dans le vide	26,90	27.15	24.30	26.10	27.	27.12	27.80	28.28
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sulfates en SO^4K^2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	0.659	0.791
Acidité totale	6.86	8.33	7.35	10 29	6.86	9.31	7.59	9.80
Acidité fixe	6.31	7 73	6.38	9.47	5.63	8.49	6.72	9.307
Acidité volatile	0.55	0.60	0 97	0.82	1.23	0.82	0.87	0.493
Cendres	2.95	2.80	2.60	2.80	3.10	2.70	2.92	3.10
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1 58	1.52	1.40	1.58	1.40	1.50	1.62	2 19
Acide tartrique total	4.40	4.80	»	6.28	»	6.10	»	5 30
Potasse en $C^4H^5O^6K$	5.50	5.30	»	»	»	6.25	»	5.27
Somme alcool + acide	13.86	15.63	14.95	15.79	13 56	15.41	14.69	16.60
Somme alcool + acide fixe	13.31	15.03	13.98	14.97	12.33	14.59	13.82	16.1
Rapport alcool — extrait	2.4	2.5	2.9	2.	2.3	2.15	2.5	2.3
Règle de M. Roos	5.5	6.01	4 8	7.48	5.3	6.7	5.5	7.
Règle de M. Halphen	»	»	»	»	»	»	»	»
Règle de M. Blarez	»	»	»	»	»	»	»	»

Les vins d'aramons de la récolte 1910 présentent certaines anomalies :

1° Degré alcoolique inférieur ;

2° Acidité fixe de beaucoup supérieure à celle généralement observée ;

3° L'extrait sec à 100° est également très élevé ;

4° Les sommes Gautier et Blarez sont toutes bien supérieures aux chiffres minima fixés ; il en est de même pour la règle de M. Roos.

L'année 1910 est, par ces faits, une année exceptionnelle

Vins de carignan

Le tableau suivant donne les résultats de neuf vins, cépage carignan.

Les vins n^{os} 26, 27, 28, 29, proviennent de plaines de la vallée de la Têt.

Le vin n° 30 provient de coteaux de la vallée de la Têt.

Les vins n^{os} 31, 32, 33 proviennent des terres d'Aspres, des bassins du Tech et du Réart.

Le n° 34 est originaire de la vallée de l'Agly.

Il n'a pas été ajouté d'acideta rtrique à la vendange.

Tous ces vins ont reçu à la cuve une moyenne de 15 grammes de métabisulfite de potasse par hecto.

Les n^{os} 29 et 32 ont reçu également une petite quantité de phosphate d'ammoniaque.

Les anomalies signalées plus haut pour les vins d'aramon se retrouvent ici, pour le cépage carignan.

Acidité fixe supérieure à celle généralement observée.

Extrait sec à 100° plus élevé que la moyenne.

Les sommes Gautier et Blarez sont très élevées et de beaucoup supérieures aux minima fixés ; même observation pour la règle de M. Roos.

Les règles Halphen et Blarez, basées sur des minima, sont forcément concordantes.

ÉLÉMENTS DOSÉS	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Alcool vol. %	9°2	8°8	9°1	9°5	10.05	11°	11°6	11°3	12°6
Alcool poids	73.60	70.40	72.80	76	80.40	88	92.80	90.40	100.80
Extrait sec à 100°	22.85	20.75	20.65	23.30	29.75	27 50	24.15	25.25	26.20
Extrait dans le vide	27.60	24.80	24.50	27 92	33 50	31.90	»	»	»
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1 80
Sulfates en SO^4K^2	0.525	< 1	0.48	0.71	0.419	0.53	0 289	0.315	0.947
Acidité totale	7.15	5.39	6.12	5.39	8.62	6.30	5.80	5.30	4 90
Acidité fixe	6.51	4.70	5.48	4.69	8.13	5.50	4.90	4.70	4.30
Acidité volatile	0.64	0.69	0.64	0.70	0 49	0.80	0.70	0.60	0.60
Cendres	2.90	3.15	2.25	2.80	2.50	2.70	3.40	2g.85	3.30
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.48	1.47	1.50	1.38	1.62	1.42	1.38	1 50	1.48
Acide tartrique total	3.90	3.97	»	3.87	3.90	3.80	4.50	4.20	»
Potasse	3 86	3.82	»	3 90	4 58	3.70	4.40	4.80	»
Somme alcool + acide	16 35	14.19	15.22	14.84	18.67	17.3	17.4	16.6	17.5
Somme alcool + acide fixe	15.7	13 5	14.58	14 19	18.18	16.5	16 7	16	16 90
Rapport alcool — extrait	3.2	3 4	3.5	3.2	2.7	3·2	3.8	3.5	3.8
Règle de M. Roos	4.9	3.9	4.1	4.4	6.7	5.1	4 3	4.5	4 4
Règle de M. Alphen	0.783	0.613	0.672	0.567	0 862	0.563	0.482	0.077	0.396
Règle de M. Blarez	1.41	1.85	1.66	2.01	1.2	2	2.3	2.4	2.9

C. Guignons

3° Récolte 1911

Observations météorologiques

La première partie de l'hiver fut caractérisée par des temps humides, pluvieux et orageux jusqu'au 16 janvier.

La seconde moitié est caractérisée par un temps superbe, des journées bien ensoleillées et fraîches avec gelées blanches.

Le mois de mars a été chaud, sec et venteux au début; froid avec variations brusques de température accompagné de giboulées durant la deuxième décade, humide et orageux dans sa dernière partie.

Avril 1911 restera un mois des plus remarquables de l'histoire météorologique du Roussillon. Déjà, en 1910, ce mois avait été marqué par la chute extraordinaire de neige du 1er et du 2 avril.

La chute de neige du 7 avril 1911 est, après 1910 (1er et 2 avril), la plus tardive qui se soit produite à Perpignan et dans la plaine du Roussillon.

Cette chute de neige fut précédée d'une forte gelée qui occasionna quelques dégâts à certains cépages (aramons de plaine dont les pousses étaient déjà fort avancées).

Mai, sans avoir été vraiment beau, fut cependant assez clément. Les manifestations orageuses ont été fréquentes et parfois accompagnées de grêle.

La floraison de la vigne s'est effectuée dans des conditions exceptionnellement favorables.

L'été 1911 est un de ceux dont le viticulteur redoute, à bon droit, le retour, quoique à peu près normal et même plus humide jusqu'au 27 juin ; il devient à partir de cette date de plus en plus chaud et sec. La moyenne thermique est supérieure à la normale.

A part de très rares exceptions, les maladies cryptogamiques

de la vigne, aussi bien à cause du peu de persistance des périodes humides que de l'opportunité des traitements n'ont pu évoluer.

D'autre part, grâce à la chaleur (?), à la sécheresse et à la lutte engagée contre la cochylis et l'eudémis dans les foyers d'invasion du printemps, la deuxième génération n'a pas causé les dégâts auxquels on pouvait s'attendre après le premier vol.

La cueillette du raisin s'est effectuée avec un temps splendide, sec et chaud, sans l'humidité matinale habituelle aux années précédentes.

A. Vins de cépage unique

1° *Aramons*

Le tableau suivant indique les résultats de sept vins d'aramon de plaine.

Ils proviennent des terre de la Salanque (alluvions récentes et limon de débordement de rivière).

Rendement moyen, 120 hectolitres à l'hectare.

Les vins n^{os} 35, 36, 37, 38, 39 ont été analysés pendant les mois de novembre et décembre.

Les n^{os} 40 et 41 pendant le courant de mars 1912.

Les vins n^{os} 37 et n° 39 ont reçu à la cuve une addition de 20 grammes d'acide tartrique par hecto.

Tous ont été additionnés de 15 grammes de métabisulfite de potasse.

Vins d'Aramon

ÉLÉMENTS DOSÉS	35	36	37	38	39	40	41
Alcool vol. %	7°9	8°5	8°	7°4	7°3	8°2	8°6
Alcool poids	63.20	68.	64.	59.20	58.40	65.60	68.80
Extrait sec à 100°	17.80	18.30	18.10	17.85	20.60	19.30	19.70
Extrait dans le vide	21.50	22.20	22.78	21.90	24.80	23.95	24.10
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sulfates en SO^4K^2	0.485	0.662	0.48	< 1	0.582	0.462	0.694
Acidité totale	4.06	4.30	5.20	5.	6.51	4 60	4 25
Acidité fixe	3.33	3.72	4.65	4.10	5.73	4.	3.80
Acidité volatile	0.73	0.58	0.55	0 90	0.78	0.60	0.45
Cendres	1.90	2.40	2.75	2.85	2.90	2.60	3.10
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.38	1.34	1.38	1.44	1.40	1.41	1.48
Acide tartrique total	3.90	3 50	5.22	4.52	4.60	3.80	3.60
Potasse en $C^4H^5O^6K$	4.04	3.70	4.61	4.34	4.52	3.90	3.90
Somme alcool + acide	11 96	12.80	13.20	12.4	13.81	12 80	12.85
Somme alcool + acide fixe	11.23	12.22	12 65	11.5	13.03	12.2	12.40
Rapport alcool — extrait	3.5	3.7	3.5	3.3	2.83	3.39	3 4
Règle de M. Roos	3.2	3.3	3.6	3.48	4.6	3.5	3.6
Règle de M. Halphen	0 510	0.505	0.650	0.635	0.891	0.573	0 523
Règle de M. Blarez	2.37	2.28	1.72	1.8	1.27	2.05	2.26

L'examen de ce tableau montre que :

1° Sauf les vins nos 35 et 38, tous les autres vins remplissent les conditions de la règle Gautier ;

2° La somme alcool + acidité fixe de M. Blarez est satisfaisante pour tous ces vins ;

3° La règle de M. Roos est supérieure au quotient minimum 3.1 ;

4° La règle spéciale de M. Halphen pour les petits aramons de plaine est exacte ;

Les vins n^{os} 37, 38, 39 donnent même une règle Halphen qui pourrait les classer dans la catégorie des vins ordinaires de coupages ;

5° La règle de M. Blarez range tous ces vins dans la troisième catégorie de son tableau.

En résumé les vins d'aramon de la récolte 1911 ne présentent aucun caractère anormal.

Etant donné le terrain frais avec sous-sol conservant l'humidité dans lequel les aramons sont plantés, les vignes n'ont pas eu à souffrir de la sécheresse estivale, et les produits en résultant sont de bonne constitution et d'excellente tenue

L'ensemble de ces diverses analyses nous donne les chiffres moyens qui suivent :

Moyenne des degrés alcool.....	7 9
— des acidités fixes.....	4.22
— des acidités solubles.....	0.655
— des extraits secs 100°.....	18.80
— des sommes Gautier.....	12.77
— des règles de M. Roos.....	3.6
— — de M. Halphen.....	0.622
— — de M. Blarez.....	1.87
— rapport alcool à extrait.....	3.36

qui représente un type d'aramon récolte 1911.

2° *Carignans*

Suivent sept analyses de carignan : les n^{os} 42, 44, 45 et 46 proviennent des plaines de la vallée de la Têt.

Les n^{os} 43, 47 et 48 ont été récoltés sur les coteaux du bassin de la Tet.

Vins de carignan

ELÉMENTS DOSÉS	42	43	44	45	46	47	48
Alcool en vol. %	10°2	11°	9°3	9°5	10°	11°3	12°4
Alcool en poids	81.60	88.	74.40	76.	80.	90.40	99.20
Extrait sec à 100°	19.80	21.30	20.25	20.50	21.15	21.40	23 80
Extrait dans le vide	24.50	26.20	25.70	25.35	26.66	25.20	29.28
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1.80
Sulfates en SO^4K^2	0.52	0.501	0.74	0.62	0.487	< 1	0.344
Acidité totale	4.21	4.65	5.73	4.90	4.65	4.41	3.90
Acidité fixe	3.33	3.57	4.30	3.80	3.45	3.19	3.
Acidité volatile	0.98	1.08	1.43	1.10	1.20	1.22	0.90
Cendres	2.50	2.70	2.40	2.40	2.55	2.80	2.35
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.20	1.51	1.41	1.31	1.20	1.45	1.40
Acide tartrique total	3.50	3.20	3.60	3.70	3.30	3.10	3.10
Potasse	3.60	3.55	3.65	3.45	3.80	3.30	3.40
Somme alcool + acide	14.41	15.65	15.03	14.45	14.65	15.71	16.30
Somme alcool + acide fixe	13.43	14.57	13.30	13.30	13.45	14.49	15.4
Rapport alcool-extrait	4.17	4.13	3.67	3.7	3.7	4.22	4.31
Règle de M. Roos	3.22	3.5	3.7	3.59	3 6	3.43	3.57
Règle de M. Halphen	0.385	0.388	0.537	0.473	0.415	0.344	0.298
Règle de M. Blarez	3.15	3 08	2.16	2.5	2.87	3.54	4.13

Pas d'addition d'acide tartrique. Tous ces vins ont reçu à la cuve de 15 à 20 grammes de métabisulfite de potasse.

De l'examen du tableau précédent, il découle que :

1° La règle de M. Gautier est supérieure à 12.5 ;

2° La somme alcoolacidité fixe de M. Blarez est très suffisante ;

3° Le rapport alcool-extrait de quelques-uns de ces vins est légèrement supérieur à 4 ;

4° La règle de M. Roos s'applique d'une façon satisfaisante ;

5° La règle de M. Halphen se trouve en défaut pour les vins nos 42, 46, 47, 48, elle est concordante pour les autres vins ;

6° La règle de M. Blarez correspond à des degrés qui rangent ces vins dans la deuxième catégorie du tableau de cet auteur. Ils peuvent même, sans erreur, être classés dans la première catégorie établie par M. Blarez.

3° Vins de coteaux

Le tableau suivant donne le résultat de six analyses de vins de coteaux :

Les nos 49 et 50 proviennent des coteaux de la vallée du Tech :

Les nos 51 et 52 proviennent du bassin supérieur de l'Agly ;

Les nos 53 et 54 proviennent du territoire de Banyuls-sur-Mer.

Le rendement à l'hectare oscille entre 20 et 30 hectos.

Le cépage cultivé est carignan, avec quelque plants de grenache.

Pour les nos 53 et 54 le grenache prédomine.

Tous ces vins ont été additionnés de 20 grammes d'acide tartrique à la cuve, sauf les nos 53 et 54.

Vins de coteaux

ÉLÉMENTS DOSÉS	49	50	51	52	53	54
Alcool vol. %	13°1	13°7	14°1	13°6	15°5	16°7
Alcool-poids	104.80	109.60	112.80	108.80	124.	133.60
Extrait sec 100°	24.80	25.40	25.85	25.66	27.75	33.50
Sucres réducteurs	1.60	1.80	2.50	2.25	2.20	3.80
Sulfates en SO^4K^2	0.94	0.35	0.98	0.89	0.288	0.345
Acidité totale	4.10	3.97	3.97	4.	4.90	4.80
Acidité fixe	2.80	2.60	2.65	2.90	4.10	3 96
Acidité volatile	1 30	1.37	1.32	1.10	0.80	0.84
Cendres	2.10	2.30	2.65	2.15	3.40	3.33
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.20	1.24	1.10	1.138	1.38	1.31
Acide tartrique total	3.15	2.97	2.85	2.68		
Potasse	3.07	3.	2.95	2.70		
Somme alcool + acide	17.2	17.67	18.07	17.6	20.40	21.5
Somme alcool + acidité fixe	15.9	16.3	16.75	16.5	19.60	20 66
Rapport alcool-extrait réduit	4.33	4.41	4.63	4.45	4.67	4.35
Règle de M. Roos	3.6	3.69	3.57	3.7	4.1	4.7
Règle de M. Halphen	0.267	0 240	0.237	0.264	0.309	0.280
Règle de M. Blarez	4.67	5.26	5 3	4.6		

Pour les vins ci-dessus, nous constaterons :

1° Les sommes Gautier et Blarez, de même que le rapport de M. Roos, sont supérieurs au minimum fixé ;

2° La règle de M. Blarez est concordante ;

3° La règle de M. Halphen est exacte pour les nos 49, 52, 53, 54 ; elle se trouve en défaut pour les nos 50 et 51 ;

4° Le rapport alcool-extrait de tous ces vins est très élevé et même pour les vins nos 51 et 53, supérieurs au maxima 4.6, admis par le Comité consultatif des Arts et Manufactures.

4° Vins provenant de plusieurs cépages

Dans le tableau suivant sont relatées neuf analyses de vins provenant de cepages, dans lesquels rentrent tous les cépages cultivés en Roussillon.

Les nos 55, 56, 57, 58, 59, 60 sont des vins dans lesquels il rentre les cépages carignan, aramon, mourastel et alicante-Bouschet. Les autres sont composés de cépages carignan, aramon et blanquette.

ÉLÉMENTS DOSÉS	55	56	57	58	59	60	61	62	63
Alcool vol. %.....	9°2	10°	9°8	9°3	9°7	8°9	11°4	12°8	11°9
Alcool-poids.....	73.60	80.	78 40	74.40	77.60	71.20	91.20	102.40	95.20
Extrait sec 100°.....	19.90	19.40	18.80	20.50	19.50	19.80	20.70	23.30	24.15
Sucres réducteurs.....	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1.50	1.80
Sulfates en SO^4K^2.....	< 1	0.87	< 1	< 1	< 1	0.95	0.92	0.77	< 1
Acidité totale.....	5.14	4.41	4.41	4.80	4.95	5.88	5.30	3.70	4.05
Acidité fixe.....	4.10	3 57	3.33	4.01	3.77	5.10	3.90	2.90	2.70
Acidité volatile.....	1.04	0.84	1.08	0.79	1.18	0.78	1.40	0.80	1.35
Cendres.....	2.70	2.70	2.45	2.60	2.82	2.55	2.90	3.10	3.30
Alcalinité des cendres en CO^3K^2.....	1.31	1.38	1.10	1.27	1.44	1.10	1.31	1.345	1.28
Acide tartrique total..	3.35	3.	2.90	3.25	3.50	3.40	3.50	2.80	3.10
Potasse.....	3.80	3.25	3.70	3.15	3.60	3.90	3.30	3.20	3.40
Somme alcool + acide.	14.34	14.41	14.21	14.1	14.65	14.78	16.7	16.5	15.95
Somme alcool + acide fixe.....	13.3	13 57	13.10	13.31	13.47	14.	15.3	15.70	14.60
Rapport alcool—extrait	3.69	4.12	4.17	3.6	3.9	3.59	4.4	4.49	4.07
Règle de M. Roos.....	3.6	3.29	3.14	3.69	3.4	3.8	3.5	3.4	3.5
Règle de M. Halphen..	0.521	0.427	0.411	0.506	0.460	0.650	0.416	0.280	0.286
Règle de M. Blarez....	2.24	2.8	2.94	2.3	2.57	1.7	2.8	4.4	4.4

Tous ces vins satisfont aux sommes Gautier, Blarez, ainsi qu'au rapport de M. Roos.

La règle de M. Halphen est en défaut pour les vins n^{os} 55, 56, 57, 59 ; elle est concordante pour les autres.

La règle de M. Blarez est exacte pour tous ces vins, dont les six premiers se rangent dans la 2^{e} catégorie du tableau Blarez, alors que les autres trouvent leur place dans la 1re catégorie.

Les trois analyses qui suivent ont été pratiquées sur des coupages ainsi faits : 1/3 carignan et 2/3 aramon de plaine, qui nous ont été procurés par MM. Raymond et Charles Suzanne, propriétaires à Claira.

Un grand nombre de propriétaires ayant dans leurs propriétés des cépages carignans et aramons, dans les proportions indiquées ci-dessus, et faisant leur vinification sur le mélange, il nous a paru intéressant de nous rendre compte de la façon dont se comportaient de pareils coupages vis-à-vis des règles de M. Halphen et Blarez.

Coupages 1/3 carignan, 2/3 aramon

ÉLÈMENTS DOSÉS	64	65	66
Alcool vol. %	8°6	8°7	9°4
Alcool-poids	68.80	69.60	75.20
Extrait sec 100°	18.50	17.50	18.70
Sucres réducteurs	<	<	<
Sulfate en SO^4K^2	0.79	0.52	0.478
Acidité fixe	3.72	3.76	3.40
Acidité volatile	0.83	0.65	0.98
Cendres	2.30	2.50	2.35
Alcalinité exprimée en crème	4.43	3.38	3.76
Somme alcool + acide	13.15	13.11	13.78
Somme alcool + acide fixe	13.32	12.46	12.8
Rapport alcool — extrait	3 7	3.8	4.
Règle de M. Roos	3.32	3.27	3.2
Règle de M. Halphen	0.513	0.506	0.436
Règle de M. Blarez	2.31	2.3	2.76

Ces trois vins satisfont aux sommes Gautier, Blarez, ainsi qu'à la règle de M. Roos.

La règle de M. Blarez correspond bien au degrés observés range ces vins dans la deuxième catégorie.

Par contre, la règle de M. Halphen correspond à des degrés us élevés. Cependant quatre règles sur cinq étant exactes, ous pourrons classer de pareils mélanges dans la deuxième atégorie, établie par M. Blarez, tout en faisant bien remar- uer la forte proportion d'aramon qui contient ce coupage.

CHAPITRE V

Considérations sur les variations dans la composition chimique des vins suivant les années

Etant donné que d'une année à l'autre et dans la même propriété, le même cépage peut offrir de très appréciables différences, nous avons cru utile de faire des études sur deux propriétés de cépages différents, l'une d'aramon, appartenant à M. le docteur Suzanne à Claira; l'autre, de carignan, appartenant à M. B. Cot, à Saint-Estève (vallée de la Têt).

Les résultats donnés à l'analyse pour les vins d'aramon de M. le docteur Suzanne sont relatés dans le tableau I.

Nous avons eu la précaution de faire les analyses à des périodes semblables, la vinification ayant été chaque année pratiquée de même façon.

Le rendement à l'hectare a été de 180 hectos pour l'année 1909, de 130 pour l'année 1910 et il a accusé un rendement de 180 hectos pour la récolte 1911.

La simple lecture des chiffres nous permettra donc de nous rendre compte d'une façon exacte de la variabilité dans la composition d'un vin récolté dans une même propriété suivant les conditions atmosphériques qui ont présidé à la venue des raisins jusqu'à leur cueillette.

L'exemple est d'autant plus frappant qu'il porte précisément sur trois années de récolte dont les conditions climatériques ont été dissemblables.

Les résultats de nos recherches pour les vins de la propriété de M. B. Cot (carignans) se trouvent dans le tableau II.

TABLEAU N° 1

Vins d'Aramon

ÉLEMENTS DOSÉS	Année 1909	Année 1910	Année 1911
Alcool vol. %	8°5	6°8	8°6
Alcool-poids	68	54.40	68.80
Extrait sec 100°	19.05	23.40	17.70
Sucres réducteurs	1.20	< 1	< 1
Sulfates en SO^4K^2	0.715	0.791	0.725
Acidité totale	6.12	9.81	4.16
Acidité fixe	5.35	9 307	3.56
Acidité volatile	0.77	0.493	0.60
Cendres	2.25	3.10	2.45
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.58	2.17	1.207
Crème de tartre (1)	3.80	4.20	3.25
Somme alcool + acide	14.62	16.61	12.76
Somme alcool + acide fixe	13.85	16.10	12.16
Rapport alcool — extrait	3.56	2.3	3.88
Règle de M. Roos	3.8	7	3 13
Règle de M. Halphen	0.711	»	0 495
Règle de M. Blarez	1.58	»	2.41

(1) Dosage par le procédé Pasteur.

TABLEAU N° 2

Vins de carignan

Éléments dosés	Année 1909	Année 1910	Année 1911
Alcool vol. %	9°3	9°2	9°8
Alcool-poids	74.40	73.60	78 40
Extrait sec	19.30	22.50	19.80
Sucres réducteurs	<	<	<
Sulfates en SO^4K^2	0.422	0.419	0.430
Acidité totale	5.39	7.45	4.90
Acidité fixe	4.64	6.59	3.87
Acidité volatile	0.75	0.86	1.03
Cendres	2.54	3.30	2.50
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.44	1.62	1.38
Crème de tartre (1)	3.40	3.92	3.28
Somme alcool + acide	14.69	16.65	14.70
Somme alcool + acide fixe	13.74	15.79	13.67
Rapport alcool-extrait	3.77	3.27	3.9
Règle de M. Roos	3.6	4.8	3.5
Règle de M. Halphen	0.575	0.793	0.466
Règle de M. Blarez	2.	1.39	2.53

(1) Dosage par le procédé Pasteur.

Ces vins ont été additionnés chaque année de 30 grammes d'acide tartrique et d'environ 20 grammes de méta-bisulfite de potasse. Le rendement a été de 60 hectos pour 1909, de 45 hectos pour 1910 et de 40 hectos pour 1911.

Les mêmes précautions employées pour les vins d'aramon de M. le docteur Suzanne, ont été prises pour les vins provenant du domaine de M. Cot.

Les résultats analytiques de ce vin de carignan sur les trois récoltes présentent les différences signalées plus haut.

Au point de vue météorologique, l'année 1909 s'est présentée comme une année normale, il s'en suit que les vins produits pendant cette année ont été très bien constitués et peuvent même servir comme vins-type d'année moyenne.

L'année 1910 se présenta avec des conditions climatériques défavorables, humidité persistante, moyenne thermique inférieure à la moyenne de nombreuses années d'observations, temps couvert, de sorte que les raisins ayant mal mûri, les vins produits furent caractérisés par une acidité très élevée, par la présence d'acides organiques libres en quantité notable et par une diminution du titre alcoolique qui est surtout remarquable dans les analyses faites sur les vins d'aramon de M. le docteur Suzanne, et moins apréciable dans les analyses pratiquées sur les vins de carignan de M. B. Cot.

L'année 1911 fut tout le contraire de la précédente, il ne tomba pas une goutte d'eau dans la plaine du Roussillon pendans le mois de juin, juillet, août et septembre, la température s'éleva bien au-dessus de la moyenne et la radiation solaire fut intense.

Il s'en suivit une diminution considérable dans le taux de l'extrait sec et de l'acidité qui, pour les vins des deux propriétés citées, atteignit des minima qui n'avaient jamais été obtenus.

Cette faiblesse de l'acidité pour les vins de la récolte 1911 a été expliquée d'une façon remarquable par M. Mathieu,

directeur de la station œnologique de Beaune (Côte-d'Or), à qui nous empruntons ces lignes (*Annales des falsifications*, n° 43, mai 1912) :

« Les acides, dans les végétaux, sont des produits de combustion incomplète des hydrates de carbone par les phénomènes respiratoires. Quand l'activité respiratoire est intense, les hydrates de carbone sont transformés directement en acide carbonique, sans formation d'acide ; de même les acides existants sont brûlés en donnant de l'eau et de l'acide carbonique.

L'activité respiratoire qui est manifestée par la valeur du quotient $\frac{CO^2}{O}$ est en relation directe avec l'intensité de la radiation calorifique et lumineuse. Ainsi, au soleil, non seulement il ne se forme plus d'acide dans les organes verts, mais même les acides existants disparaissent : le quotient respiratoire devient supérieur à 1 dans le raisin, après l'arrêt de formation des acides dans les organes verts à partir de la véraison.

Les acides du raisin sont donc produits par les feuilles et dans le raisin même, tant que ces organes renferment de la chlorophylle, mais en même temps ils sont détruits dans le raisin par la fonction respiratoire pendant l'insolation.

Après la disparition de la chlorophylle du raisin (véraison), la production des acides dans la feuille est nulle ou extrêmement ralentie : il n'y a donc plus d'apport d'acides au raisin ; mais les acides qui se trouvent dans le raisin à l'état libre (acides tartrique et malique) continuent à être oxydés par la fonction respiratoire, on conçoit que leur disparition sera d'autant plus complète que l'action respiratoire sera elle-même plus intense. Aussi les observateurs qui ont comparé l'acidité de raisins exposés à la lumière et à l'obscurité, en particulier Alberto Levi, ont vu l'acidité moindre à la lumière.

M. Muntz a noté l'influence de la radiation solaire : il a vu la production de l'acide carbonique atteindre le quintuple de ce qu'elle était à l'ombre. Il a de plus comparé l'acidité des

moûts provenant des mêmes grappes, mais en séparant les grains exposés au soleil et les grains exposés à l'ombre ; il a obtenu des différences de 0 gr. 76.

Il est donc bien établi que la radiation solaire est une cause de diminution de l'acidité libre des raisins, diminution qui peut aller sans doute jusqu'à sa disparition à peu près complète.

Si nous appliquons ces faits à la production vinicole en 1911, il en résulte que, par suite, on distingue immédiatement l'influence générale de l'intense radiation solaire comme ayant, d'une part, provoqué une faible production d'acide par suite de la combustion complète des principes hydrocarbonés par les feuilles et les raisins verts, d'où une faible dose initiale d'acides organiques dans les raisins au moment où la véraison a commencé, moment où la production des acides a cessé.

Par contre l'intense radiation solaire qui s'est traduite par des températures exceptionnellement élevées cette année, a dû pousser à l'extrême l'activité des phénomènes respiratoires sur les raisins et faire disparaître complètement les acides libres.

On s'explique ainsi la faiblesse générale de l'acidité des vins des années sèches...

Nous avons eu l'occasion de faire le dosage des acides organiques libres, au moyen d'une méthode qui nous a été communiquée officieusement par M. Roos, direction de la station œnologique de l'Hérault (voir page 37), sur plusieurs vins de 13° et 14° et sur un vin blanc de 14° et nous avons constaté qu'en effet l'acidité libre avait disparu.

Les mêmes données nous servent pour expliquer les causes de la forte acidité qui fut l'apanage des vins récoltés en 1910 dans notre département.

On voit par ces exemples, combien le vin est un liquide complexe, dont la composition varie suivant les conditions climatériques ; nos observations portant sur trois années à

caractères météorologiques différents nous montrent les différences profondes qui séparent au point de vue chimique et à la dégustation un produit venant de la même propriété.

2° Vins blancs anormaux récoltés dans la plaine du Roussillon en 1911

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5
Alcool vol. %	12°8	12°4	14°2	12°7	13°1
Alcool-poids	102.40	99.20	113.60	101.60	104.80
Extrait sec 100°	13.30	14.10	16.50	14.30	15.
Extrait dans le vide	16.60	17.80	»	18.20	19.
Sucres réducteurs	< 1	< 1	2.09	< 1gr.	< 1gr.
Sulfates en SO^4K^2	< 1	< 1	0.457	0.79	0.92
Acidité totale	3.43	3.45	2.98	3.62	3.67
Acidité fixe	2.70	2.65	2.30	2.69	3.03
Acidité volatile	0.73	0.80	0.68	0.93	0.64
Cendres	2.25	2.40	2.58	2.50	2.50
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.207	1 17	1.10	1.13	1.17
Alcalinité des cendres en crème de tartre.	3.29	3.19	3.	3.10	3.19
Acide tartrique total	2 50	2.80	1.80	2.55	2.51
Potasse	2.45	2.70	4.52	»	»
Somme alcool + acide	16.23	15.85	17.18	16.32	16.77
Somme alcool + acide fixe	15.5	15.05	16.50	15.39	16 13
Rapport alcool-extrait	7.69	7.03	7.37	7.1	6.98
Règle de M. Roos	2.01	2.14	2.23	2.16	2.3
Règle de M. Halphen	0.265	0.270	0.211	0.266	0.280
Règle de M. Blarez	4.7	4.6	6.	4.7	4.3

Les trois premières analyses ont été pratiquées par nous. Les analyses n° 4 et n° 5 nous ont été remises à titre documentaire par notre confrère Maurice Rabat, pharmacien de 1re classe, à Perpignan.

Ces vins présentent une constitution telle qu'à l'analyse ils peuvent être souponnés de mouillage et de vinage.

En effet, leur acidité fixe est très inférieure, et le taux de l'extrait sec à 100° excessivement faible.

L'examen des chiffres analytiques de ces vins montre des rapports alcool-extrait qui dépassent de beaucoup le maximum 6.5 fixé par le Comité consultatif des Arts et Manufactures.

Les règles de MM. Roos, Halphen et Blarez appliquées à ces vins pourraient les faire soupçonner à tort de mouillage.

Nous avons dit (observations météorologiques), que l'année 1911 fut caractérisée en Roussillon par une chaleur excessive et une très grande sécheresse, et ceci a très certainement eu une répercussion sensible sur le rendement et la constitution des vins, surtout en terrains calcaires (*Voir observations au paragraphe précédent*).

Du reste, ces anomalies se sont également produites pour les vins blancs de la récolte 1911 dans d'autres centres viticoles.

M. L. Mathieu, directeur de la station œnologique de Beaune (Côte-d'Or), signale des vins blancs réputés de Bourgogne et du Maconnais, qui ont présenté des anomalies de constitution telles qu'ils ont pu être soupçonnés de mouillage et de vinage par suite de leur faiblesse en acidité fixe et en extrait sec.

M. G. Filaudeau, chimiste principal au Laboratoire central du ministère de l'Agriculture, relate les mêmes anomalies pour des crus très connus du département de l'Yonne.

M. le docteur Blarez rapporte sur les vins de l'Andalousie de 1911, des observations semblables.

M. Morcau, directeur de la station agronomique d'Angers,

signale des vins blancs anormaux et cependant naturels en Anjou.

M. G. Filaudeau, déjà cité, à la suite d'une enquête officielle sur les vins espagnols de différentes régions a constaté que de nombreux vins blancs espagnols absolument naturels présentaient des rapports alcool-extrait tels, qu'ils pouvaient être suspects de vinage.

Ces diverses observations, similaires à celles que nous avons constatées sur certains vins blancs de la plaine du Roussillon et s'étendant aux vignobles français et espagnol, montrent que beaucoup de vins blancs de la récolte 1911 à degrés élevés, quoique étant parfaitement naturels, sont anormaux vis-à-vis des règles fixées pour établir leur constitution.

CHAPITRE VI

VINS DE LIES

Lorsque la fermentation du raisin est complètement terminée, le vin obtenu est trouble et contient de nombreuses matières en suspension. Sous l'influence du froid, et aussi parce que le vin, liquide alcoolique, ne leur offre pas des conditions de solubilité et de stabilité suffisantes, ces matières déposent sous le nom de lies.

Ces lies sont séparées du vin par soutirage, c'est-à-dire qu'on le transvase avec beaucoup de précaution, de façon à retirer tout le vin limpide. Le dépôt boueux contient une forte proportion de vin dont la valeur marchande n'est point négligeable.

Pour en retirer ce vin, le procédé le plus simple consiste à enfermer les lies dans des sacs de toile bien fermés, ces sacs sont réunis dans un pressoir ordinaire ; à l'aide d'un pressurage bien conduit on retire un liquide qui porte le nom de vin de lies.

Les vins de lies sont généralement peu colorés, louches et d'une filtration difficile ; ils ne sont pas de bonne conservation et possèdent une saveur chaude et légèrement amère.

Si l'on considère que les lies d'où ils ont été retirés contiennent de l'acide pectique et des pectates, des matières albu-

minoïdes, des sels tartriques, des phosphates, des levures et des ferments de toute nature, on ne sera pas surpris de retrouver, dans le vin qui en découle, une partie de ces éléments.

La caractéristique des vins de lies est de posséder un extrait sec plus élevé que les vins de coule ; le dosage des cendres, l'acidité volatile, l'acide phosphorique donnent également des chiffres plus élevés que pour ces derniers.

Par contre, l'acidité fixe est bien souvent inférieure aux minima fixés par M. Blarez pour les vins rouges.

Comme ces vins contiennent des ferments de toutes natures et que, de plus, beaucoup sont plus ou moins tournés, il y a forcément destruction de l'acide tartrique, de la crème de tartre, et par suite diminution de l'acidité fixe.

Suivant les années, ces vins peuvent paraître anormaux, et c'est précisément ce qui se produit pour les vins de lies de l'année 1911, dont l'acidité fixe est souvent bien inférieure aux minima fixés par M. Blarez.

Nous avons établi un certain nombre d'analyses de ces vins de lies portant sur les années 1909-1910-1911.

Elles figurent au tableau suivant :

Analyses de Vins de lies

ÉLÉMENTS DOSÉS	ANNÉE 1909					ANNÉE 1910							ANNÉE 1911						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Alcool vol. %	8°4	8°6	9°	8°8	9°3	8°5	7°	7°6	9°3	6°8	8°3	9°4	9°	9°8	8°8	8°6	10°3	9°7	8°5
Alcool poids	67.20	68.80	72	70 40	74.40	70	56	60.80	74.40	54.40	66.40	71.20	72	78.40	70.40	68.80	82.40	77.60	70
Extrait 100°	20.55	22.80	20.35	25.30	21.45	23.15	22.30	18,90	20.70	19.30	20.40	21.45	20.60	21.20	21.50	19.50	21.10	20.60	20.15
Sucres réducteurs	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Sulfates SO^4K^2	0.896	0.75	1.04	0.117	0.97	0.742	1.15	0.732	0.55	0.78	0.448	0.627	0.53	0.48	0.70	0.83	0.92	1.09	0.72
Acidité totale	5	5.63	5.40	5 61	5.24	5.75	6.61	5.66	5.10	5.39	5.14	4.92	4.98	4.90	4.50	4.46	4.41	4.35	4.41
— fixe	3.67	3.92	4.02	4.16	3.77	4.43	5.20	4.57	3.62	4.29	3.67	3.52	3.26	3.52	3.67	3.18	3.04	3.10	2.94
— volatile	1.33	1.71	1.38	1.45	1.47	1.32	1.41	1.09	1.48	1.10	1.47	1.40	1.72	1.38	0.83	1.28	1.37	1.25	1.47
Cendres	2.90	2.80	3.15	2.70	3.30	3.30	3.15	3.40	2.95	3.60	2.70	3.20	3.25	2.85	3.10	2.50	2.60	2.68	2.85
Alc. des cend. en CO^3K^2	1.38	1.41	1.34	1.38	1.65	1.55	1.72	1.44	1.55	1.48	1.41	1.65	1.44	1.55	1.38	1.449	1.55	1.41	1.34
Acide tart. total	»	3.60	»	»	3.75	4.30	»	3.70	3.40	3.60	»	»	3.39	3.30	3	3.20	3.50	3.30	2.90
Potasse	»	3.90	»	»	4.40	5.37	»	4.40	4.50	4.90	»	»	4.30	3.90	3.80	3.80	5.10	4.15	3.80
Acide phosphorique	»	0.512	»	»	0.62	0.49	»	0.789	0.71	»	»	»	0.42	»	0.58	0.82	0.721	»	»
S. alcool + acide	13.4	14.23	14.40	14.41	14.54	14.25	13.61	13.26	14.4	12.19	13.44	14.32	13.98	14.70	13.3	13.06	14.71	14.05	12.91
P. alcool + acide fixe	12.07	12 52	13.02	12.96	13.07	12.93	12.20	12.17	12.92	11.09	11.97	12.92	12.26	13.32	12.47	11.78	13.34	12.8	11 44
R. alcool-extrait	3.27	3	3.5	2.7	3.4	3	2.5	3.2	3.5	2.8	3.25	3.5	3.4	3.6	3.4	3.5	3.9	3.7	3.4
Règle de M. Roos	3.6	4.1	3.4	4.8	3.8	4.31	4.8	3.8	3.6	3.9	3.6	3.6	3.6	3.7	3.6	3 3	3 4	3.4	3.3
Règle de M. Halphen	0.520	0.537	0.524	0.552	0.480	0.600	0.828	0.693	0.464	0.733	0.526	0.448	0.440	0.430	0.498	0.451	0.363	0.391	0.428
Règle de M. Blarez	2.28	2.14	2.16	2.1	2.4	1.9	1.34	1.66	2.5	1.58	2.26	2.6	2.76	2.78	2.39	2.71	3.3	3.1	2.8
	8°5	8°5	8°5	8°5	9°	8°	6°5	7°5	9°	7°	8°5	9°	9°5	9°5	9°	9°5	10°5	10°	9°5

Ces analyses, que nous avons établies sur des vins de lie d'origine connue et faits convenablement, nous permettront de nous rendre compte de la composition de ces vins pour les trois dernières récoltes.

Pour les vins de lies de l'année 1909

La somme alcool+acide est supérieure à 12°5, la somme Blarez est un peu faible pour le n° 1, suffisante pour les quatre autres. La règle de M. Roos est satisfaisante. La règle de M. Blarez correspond bien aux degrés indiqués dans son deuxième tableau. La règle de M. Halphen correspond également aux degrés indiqués.

Pour les vins de lies de l'année 1910

La somme alcool+acide est supérieure à 12.5, la somme Blarez est supérieure aux minima fixés ; le rapport de M. Roos, plus grand que 3.1. La règle de M. Halphen est concordante, sauf pour le n° 9, où elle donne un degré alcoolique 10° au lieu de 9°3, titre du vin. La règle de M. Blarez correspond bien aux degrés trouvés.

Pour les vins de lies de l'année 1911

La somme alcool+acide est supérieure à 12°5. La somme Blarez est inférieure aux minima fixés par cet auteur pour les n^{os} 13, 15, 16, 18, 19 ; elle est conforme pour les deux autres vins ; la règle de M. Roos est exacte.

La règle de M. Halphen correspond à des degrés beaucoup plus élevés que les degrés observés ; il en est de même de la règle de M. Blarez, qui ne se trouve justifiée que pour les vins n^{os} 14, 15, 16, 17, 18.

La lecture des acidités fixes montre que les minima fixés ar M. Blarez ne sont pas atteints, sauf pour les vins n^{os} 14 1 15.

Aussi les vins de lies de l'année 1911 peuvent-ils paraître normaux, mais il faut tenir compte que l'année 1911 a été aractérisée par des acidités fixes faibles déjà pour les vins le vendanges.

Pour l'ensemble des trois années d'observations, il y a lieu le considérer que l'acidité volatile de ces vins de lies est rela-ivement très élevée ; elle oscille entre 1.35 et 1.70 en SO^4H^2 ar litre.

CHAPITRE VII

VINS DE LIQUEUR

Vins doux naturels, Vins doux naturels de Banyuls, Mistelles

Le département des Pyrénées-Orientales fournit à la consommation un grand nombre d'hectolitres de vins de liqueur. Il se place même, à ce point de vue, au premier rang de la production française.

Les raisins qui fournissent ces vins sont généralement les fruits des cépages grenache et carignan.

Les vendanges se font lorsque les raisins ont légèrement dépassé leur maturité, c'est-à-dire une vingtaine de jours après celles des vins ordinaires.

Certains propriétaires pressurent le raisin et ne font fermenter que le jus ; d'autres, au contraire, laissent fermenter le moût avec la pulpe après égrappage, et même, pour certains crus, sans égrappage.

Les vins dits « grenache doré » s'obtiennent en foulant et pressurant rapidement, de façon à ne laisser fermenter que le jus.

Tous ces vins sont très recherchés, les uns comme vins de dessert, les autres pour la fabrication de vins apéritifs et pour l'usage pharmaceutique (vins médicamenteux).

Les vins de liqueur récoltés en Roussillon se divisent en plusieurs catégories :

1° Les vins doux naturels proprement dits ;

2° Les vins doux naturels des crus délimités de Banyuls-sur-Mer, Cosprons, Collioure, etc. :

3° Les vins naturellement liquoreux des mêmes crus.

Il existe aussi des vins réputés, tel le muscat de Rivesaltes et de Salces, mais la production n'en étant pas très importante, nous ne nous occuperons que des premiers cités, d'autant plus que ces vins, dans l'application des règles analytiques, ne se conduisent pas autrement que les autres.

A côté de ces produits, dont l'éloge n'est plus à faire, et qui, par leur finesse et leurs propriétés toniques, ont acquis une réputation mondiale, se classent les « mistelles », qui feront l'objet d'un chapitre spécial.

En 1911, il a été fabriqué en Roussillon :

32.424 hectos de vins doux naturels ;

48.557 hectos de mistelles.

1° *Vins doux naturels proprement dits*

L'article 22 de la loi du 13 avril 1898 s'exprime ainsi :

« Les vins doux naturels possédant NATURELLEMENT une richesse alcoolique totale, acquise ou en puissance, d'au moins 14°, pourront, à la demande des producteurs et sur justification de leur nature, être maintenus sous le régime des vins ordinaires. »

Les vins doux naturels sont définis par les termes de l'article de loi ci-dessus. Ce sont des vins provenant de cépages spéciaux et assez riches pour titrer naturellement 14° au minimum, si l'on n'arrêtait pas avant *complet achèvement* la fermentation par une addition d'alcool qui permet de conserver dans le vin une certaine quantité de sucres non transformés. Ces vins sont récoltés à Banyuls et dans la vallée

de l'Agly dans le département des Pyrénées-Orientales, à Lunel, à Frontignan et sur plusieurs points de l'Hérault, enfin dans quelques localités du Gard, des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse. Ces vins sont dits NATURELS par opposition avec les moûts vinés ou mistelles n'ayant subi aucune fermentation et dont la richesse alcoolique est formée par l'alcool ajouté.

Les vins doux naturels sont mûtés avec la proportion d'alcool qu'il est d'usage d'employer dans la région, soit 6 à 10 litres d'alcool pur en moyenne par hecto. (Circulaire à M. le directeur des Pyrénées-Orientales du 15 septembre 1910). Ils doivent donc avoir une richesse alcoolique totale de 20° minimum.

L'alcool destiné au mûtage des vins doux naturels doit être employé *avant achèvement de la fermentation* de ces vins, ce qui implique évidemment l'idée que le mûtage doit avoir lieu *au cours de la fermentation* des produits (vendanges ou moûts). On ne saurait donc admettre que l'alcool soit versé sur des vendanges fraîches n'ayant encore subi aucune fermentation. (Circulaire 743 du 25 avril 1908.)

2° *Vins doux naturels des crus délimités de Banyuls-sur-Mer, Cosprons, etc.*

Les vins doux de cette région sont régis par la loi précédemment citée.

Ils sont privilégiés en ce sens qu'un décret du 18 septembre 1909 a délimité la région qui les produit.

Voici les termes de ce décret :

« L'appellation régionale « Banyuls » est exclusivement réservée aux vins récoltés et manipulés sur le territoire des communes de Cerbère, Port-Vendres, Banyuls-sur-Mer et sur la partie de la commune de Collioure voisine des précédentes jusqu'au Ravaner. »

La richesse saccharine des moûts étant, pour les produits de cette région, bien supérieure à 14°, le mûtage est moins important et varie suivant les années ; en général, il est de 7 à 8 %.

L'opération du mûtage est généralement pratiquée deux, trois, quatre et quelquefois même cinq jours après que l'on a mis les premiers raisins dans la cuve, alors, par conséquent, que le moût a subi un commencement de fermentation.

3° *Vins naturellement liquoreux*

Ce sont ceux qui ont été arrêtés au cours de leur fermentation normale par un concours de circonstances naturelles, dont la principale est l'engourdissement des levures par accumulation de l'alcool produit.

Dans le département des Pyrénées-Orientales, ce fait est assez fréquent ; le titre alcoolique de ces vins dépasse souvent 15° et la teneur en sucres réducteurs varie de 30 à 80 grammes.

4° *Mistelles*

Les mistelles sont des produits obtenus par addition d'alcool à des moûts de raisins frais. Leur densité est supérieure à 9° et inférieure à 15° Baumé. Elles renferment tous les sucres du raisin, glucose et levulose. Elles servent à adoucir des vins secs et sont employées dans la fabrication de nombreuses préparations apéritives. Le taux de l'alcool employé au mûtage s'élève à 15 % environ, de façon à empêcher la fermentation de s'opérer.

A différentes reprises, nous avons eu l'occasion de constater que si certains vins vendus comme vins doux naturels présentaient bien les caractères des vins doux naturels quant à leur puissance totale, il ne devait pas en être de même pour la richesse initiale du moût qui, à notre avis, devait souvent être inférieure à 14°.

Sur les conseils de M. le Professeur Fonzes-Diacon, nous avons entrepris cette étude, et notre but a été le suivant : « Nous procurer des échantillons d'origine certaine des différents vins fabriqués dans notre région, en faire l'analyse et noter ainsi les principaux caractères de ces produits, dont le mode de fabrication nous était connu ; ensuite, en présence du vin fait, et d'après ses propres caractères, essayer de remonter à son origine et voir, de cette façon, si nous nous trouvions bien en présence d'un produit provenant d'un moût qui, aux termes de la loi, pouvait remplir les conditions exigées pour servir à la fabrication d'un vin doux naturel, c'est-à-dire possédant une richesse saccharine initiale de 14°. »

Pour mener à bien l'étude chimique des vins doux, nous nous sommes inspiré des travaux remarquables de MM. Blarez et Chelle, travaux qui ont été publiés dans le *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux* (année 1909, mois de janvier, février et mars).

Le dosage des sucres réducteurs a été fait par la méthode Causse-Bonnans.

Pour pratiquer l'examen polarimétrique, nous avons suivi scrupuleusement les indications de MM. Blarez et Chelle.

Ces indications sont du reste reproduites, en leurs parties essentielles, dans les pages qui suivent ; on pourra ainsi se rendre compte de leur importance.

Méthodes analytiques

1° *Dosage des sucres*

Les sucres ont été dosés par la méthode Causse-Bonnans, qui consiste à ajouter à la liqueur cupro-tartrique, du ferro-cyanure de potassium à 5 %, et à considérer la réaction comme terminée, lorsque, après décoloration du mélange, la liqueur étant absolument limpide, une goutte de liqueur sucrée fait apparaître brusquement un trouble grisâtre. La réaction réductrice n'est pas la même que pour décolorer le réactif cupro-tartrique seul, aussi le coefficient n'est-il pas le même ; ainsi, tandis qu'il faut 0 gr. 025 de glucose pour arriver, avec le même réactif, sans ferro-cyanure, à complète décoloration, lorsque on ajoute les 2.5 cc. de solution de ferro-cyanure à 5 %, il n'en faut plus que 0 gr. 0205.

Dans ces conditions, la base du calcul n'est pas la même ; on remplace le nombre 25 par 20.5, c'est-à-dire que l'on calcule ainsi, N étant le volume de liquide sucré employé :

$$\text{Glucose par litre} = \frac{20.5}{\text{N.}} = \text{P}$$

2° *Examen polarimétrique*

Les examens polarimétriques ont été faits au polarimètre à pénombre éclairé à la flamme du sodium ; les liquides examinés dans un tube de 2 décimètres, les résultats exprimés en divisions saccharimétriques α et à $+15°$ ou ramenées à $+15°$ par les formules de M. Blarez

$$\alpha\, a + 15° = \alpha_t + \alpha\,[0{,}014 \times (t - 15)]$$

ou bien

$$\alpha\, a + 15° = \alpha_t - \alpha\,[0.014 \times (15 - t)]$$

dans lesquelles t représente la température du liquide au moment de l'observation, et 0.014 le coefficient de rectification pour les moûts non fermentés. Pour les moûts ayant subi un commencement de fermentation, nous nous sommes servis des coefficients établis par M. Blarez et dont voici le tableau :

LEVULOSE P °/o	GLUCOSE °/o	COEFFICIENT DE RECTIFICATION	RAPPORT P/α	DÉVIATION
50	50	0.0140	5 23	levogyre
55	45	0 0154	3.86	»
60	40	0.0168	3.06	»
65	35	0.0182	2.54	»
70	30	0.0196	2.16	»
80	20	0.0224	1 67	»
90	10	0.0252	1.36	»
100	0	0.0280	1.15	»

La décoloration des vins joue un rôle très important dans la détermination des divisions saccharimétriques. En effet, les moyens employés (acétate neutre de plomb, sous-acétate de plomb liquide, noir animal, neutralisation), sont tous défectueux et les résultats obtenus inconstants.

La richesse saccharine des vins influe également sur les lectures suivant que le vin est plus ou moins sucré.

MM. Blarez et Chelle, frappés des irrégularités dans la façon dont certains vins naturels se comportaient au polarimètre, ont alors étudié le problème.

Voici de quelle façon ils l'ont tranché (*Bulletin Soc. Pharm. Bordeaux*, février 1909, page 64) :

..... « *Nous avons alors approfondi cette question et nous sommes arrivés à la résoudre, en trouvant le moyen de corriger* les lectures saccharimétriques, en y ajoutant une certaine correction, variable avec les quantités de sucres réducteurs contenus dans le vin examiné.

» Nous décolorons toujours les vins par la même méthode qui, en somme, est le procédé officiel, c'est-à-dire que nous prenons 50 cc. de vin que nous neutralisons par du bicarbonate de soude. Nous ajoutons peu à peu, en remuant, 5 cc. d'extrait de saturne officinal, et nous agitons avec 1 gramme de noir animal pur en poudre pendant quelques minutes. Nous filtrons au bout d'un quart d'heure.

» Quant à la correction à employer, nous l'avons établie avec du sucre interverti, soit dans des solutions purement aqueuses ou alcoolisées à 10 %, soit après addition dans des vins blancs secs ; puis, en ajoutant à des vins secs des quantités variables de moûts non fermentés ou partiellement fermentés, dont nous connaissions la teneur en sucre réducteur et le pouvoir rotatoire, de façon à avoir le rapport $\frac{P}{\alpha}$. L'établissement des chiffres de cette correction a nécessité des expériences multiples que nous indiquerons dans un travail spécial. Quoi qu'il en soit, en opérant la décoloration comme nous venons de l'indiquer, voici les valeurs dont il faut augmenter les lectures lévogyres faites à +15° ou ramenées à +15° qui correspondent à la richesse du vin en sucres réducteurs par litres. Les chiffres correctifs de ce tableau sont des chiffres moyens, car les résultats ne sont pas toujours les mêmes, quoique l'on introduise les mêmes quantités de moûts. Les différences tiennent à ce que les vins dits « vins secs » contiennent quelquefois des principes actifs sur la lumière polarisée, ce qui vient influencer la lecture :

5 gr.,	ajouter	0 d. 5	30 gr.,	ajouter	1 d. 2
6 —	—	0 d. 6	40 —	—	1 d. 3
7 —	—	0 d. 7	50 —	—	1 d. 4
8 —	—	0 d. 8	60 —	—	1 d. 5
9 —	—	0 d. 9	70 —	—	1 d. 6
10 —	—	0 d. 9	80 —	—	1 d. 7
15 —	—	1 d.	90 —	—	1 d. 8
20 —	—	1 d. 1	100 —	—	1 d. 9

Au-dessus de 100 grammes, ajouter 2 d.

» De fait, ce tableau est établi en prenant la moyenne des corrections maxima et minima nécessitées par l'addition de sucre interverti, qui ne renferme que 50 % de levulose, et par les corrections indiquées lors de l'addition du moût fermenté à 5°. »

Etablissement du rapport $\frac{P}{\alpha}$ (Blarez et Chelle, *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, année 1909) :

..... « Dans l'immense majorité des cas, les moûts de raisins arrivés à complète maturité renferment de 150 à 250 gr. de sucres par litre, et ces sucres sont le levulose et le glucose en proportions sensiblement égales.

» Si dans ces moûts on dose les sucres totaux par litre (P), et si on détermine, d'autre part, la déviation saccharimétrique (α) de ce même moût dans un tube de 2 décimètres, déviation à $+15°$ exprimée en divisions saccharimétriques, on obtient, en divisant P par α, un rapport qui oscille entre 5 et 6.

» Lorsque la fermentation alcoolique habituelle se produit, les deux sucres disparaissent, mais le glucose est plus rapidement consommé que le levulose, au début de la fermentation tout au moins, notamment pendant la première moitié.

» Par conséquent, lorsque le moût fermente, dès le début, le glucose, disparaissant plus rapidement que le lévulose, la quantité des sucres totaux diminue plus vite que la déviation

lévogyre. Alors, si on divise P par α, on obtient un rapport inférieur à celui fourni par l'examen du moût non fermenté : ce rapport devient inférieur à 5, puis à 4, et atteint 3, et si la fermentation continuait, il arriverait à 2 ; mais, à ce moment, le moût aurait fermenté bien au delà de 5°, chiffre qui nous intéresse plus particulièrement ici. »

MM. Blarez et Chelle se sont donc livrés à de nombreuses expériences (voir *Bulletins* mentionnés plus haut) et sont arrivés à admettre un rapport $\frac{P}{\alpha}$ maximum de 3.5 pour caractériser des moûts ayant atteint un titre alcoolique de 5° dû exclusivement à la fermentation.

Pour bien établir que les 5° d'alcool sont produits par fermentation, MM. Blarez et Chelle s'expriment ainsi (*Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, février 1909, page 55) :

..... « On peut croire, et d'aucuns ont cru à un moment donné que rien n'était plus facile que d'obtenir 5° d'alcool, qu'on n'avait qu'à ajouter directement au moût de l'alcool, c'est-à-dire faire une mistelle de 5°, ou bien mélanger un vin sec à 10° avec son volume de moût non fermenté, on a bien l'alcool et la quantité de sucre que l'on désire avoir ; mais ce que l'on n'a pas ainsi, ce sont précisément les proportions des deux sucres, qui sont l'indice de l'origine de l'alcool, au détriment de ceux préexistant dans le moût avant qu'il soit complètement fermenté. Incontestablement, ce ne sont pas là les seuls caractères différentiels que l'on puisse invoquer pour distinguer les moûts fermentés à 5° de ceux qui n'ont pas acquis ce titre alcoolique par la fermentation seule, mais malgré l'étude de la question nous concluons que, pratiquement, l'examen de la nature des sucres est le plus précis et le plus commode à établir, mais il faut toutefois que les autres éléments constitutifs du liquide : alcool, acidités fixe et volatile, extrait réduit, crème de tartre, etc., soient bien en rapport avec un liquide tenant le milieu entre un moût de raisin frais et un vin fait.

» *En résumé, nous estimons que le rapport* $\frac{P}{\alpha}$ *d'un moût suffisamment fermenté pour avoir acquis* 5° *d'alcool, doit être inférieur ou tout au moins égal à* 3.5. »

A. Vins doux naturels

Le tableau suivant donne les résultats de cinq vins doux naturels. Les n^{os} 1, 2, 3, 5 ont été pressurés et la fermentation a eu lieu sans la pulpe.

Le n° 4 a fermenté avec la pulpe, après égrappage.

Les cinq échantillons ont fermenté 18 heures environ et ont été mûtés à 8 % d'alcool.

Cépage : Grenache et carignan.

Rendement : 20 hectos à l'hectare.

Région : Tautavel, vallée de l'Agly.

Récolte : 1911.

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5
Densité à +15°	1.0388	1.0351	1.0403	1.0426	1.0381
Alcool distil. %	13°.6	14°	13°5	13°4	13°5
Extrait sec 100° (10 c³ B. M. 10ʰ.	152.62	145.30	153.20	138 73	138.20
Sucres réducteurs	131 55	122.30	130.80	168.33	115.50
Sulfates en SO^4K^2	<	<	<	<	<
Cendres	1.90	2.20	2.15	2.30	1.99
Alcalinité des cendres en CO^3K^2.	1.207	1.24	1.173	1.207	1 24
Acidité totale	2.94	3.03	3.13	4.10	3.08
Acidité volatile	0.40	0.37	0.41	0.59	0 35
Déviation polarimétrique	— 39ᵈ à + 19°	— 40ᵈ à + 20	— 34ᵈ 8 à + 22°	— 33ᵈ.5 à + 24°	— 38ᵈ à + 20
Déviation polarimétrique à +15° et après correction Blarez.	— 43ᵈ.7	— 44ᵈ.7	— 40ᵈ.7	— 40ᵈ.5	— 43ᵈ.3
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	3	2.68	3.21	2 67	2.66
Levulose	78.93	77.67	77.18	69.34	73.92
Glucose	52.62	44 63	53 62	38.99	41.58

L'examen de ce tableau montre que :

L'extrait réduit oscille entre 20 et 25 grammes, sauf pour le n° 4, qui atteint 30 grammes, mais il est à remarquer que ce vin a fermenté avec sa pulpe.

L'acidité volatile variant de 0 gr. 30 à 0 gr. 50, ce qui indique bien un commencement de fermentation.

Les rapports $\frac{P}{\alpha}$ de tous ces vins sont inférieurs à 3.5, surtout pour les n^{os} 2, 4, 5, dont le rapport descend à 2.6 environ, ce qui indique une fermentation déjà avancée et notablement supérieure à 5° d'alcool produit.

Voici quelques autres observations relatives aux vins doux naturels. Nos recherches ont simplement porté sur l'alcool, les sucres réducteurs et la déviation polarimétrique, de façon à pouvoir établir le rapport $\frac{P}{\alpha}$.

Vins doux naturels

ÉLÉMENTS DOSÉS	6	7	8	9	10	11
Alcool vol. %	13°9	14°4	14°5	14°	13°6	14°2
Sucres réducteurs	128.30	115.80	112	107.50	130.30	122 77
Déviation polarimétriq. après correction Blarez	— 41^d	— 44^{d}5	— 44^{d}2	— 40^{d}5	— 43^{d}8	— 41^{d}8
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	3.12	2.6	2.53	26.5	2.97	2.93

Les moûts qui ont donné les vins ayant servi aux analyses précédentes *sont d'origine certaine* et possédaient une richesse saccharine initiale *égale* ou même légèrement supérieure à

14° d'alcool, soit environ 240 grammes de glucose et levulose.

Au moment du mûtage, les moûts examinés possédaient encore une moyenne de 130 grammes de sucres réducteurs représentant 7°6 d'alcool à produire.

Le reste des sucres a été transformé en alcool, cela nous apparaît à l'examen des proportions respectives du glucose et lévulose données par le rapport $\frac{P}{\alpha}$, qui oscille entre 2.6 et 3.

Pratiquement, les 110 grammes de sucres disparus ont produit 6°5 d'alcool.

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5	6	7	8
Alcool vol. %	15°4	14°5	14°9	15°4	15°	14°8	15°2	14°5
Extrait sec à 100°	109.87	115.53	135.30	116.28	118.50	132.50	121 80	119.15
Sucres réducteurs	83.67	87.23	112.50	86.68	83.80	102.40	92 20	85.50
Déviation saccharimétrique	—39ᵈ à +22	—40ᵈ à +20°	—45ᵈ a+26°	—38ᵈ a+19°	—39ᵈ à+17°	44°5 à + 15°	-39°.2à+19°	-40ᵈ.5a+15°
Déviation saccharimétrique après correction Blarez	— 46ᵈ	—45ᵈ.6	—48ᵈ.9	— 42ᵈ.7	—43ᵈ.6	—46ᵈ.5	— 44ᵈ.	—4.ᵈ.3
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	1.82	1.91	2.3	2.03	1.91	2.2	2.09	2.
Levulose	61.92	62.81	76.50	60 68	60.34	70.66	64.54	59.85
Glucose	21.75	24.42	36.	26.	23.46	31.74	27.66	25.65
Acidité totale	3.67	3 92	2.94	4.16	4.20	»	»	»
— fixe	2.89	3	2.35	3. 0	3.35	»	»	»
— volatile	0.78	0.92	0 59	1.05	0.85	»	»	»
Cendres	2.40	2.60	2.15	2.25	2.10	»	»	»
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	0.69	1.03	1.	1.20	1.03	»	»	»
Acide tartrique total	1.60	1.72	2.80	2.40	2.50	»	»	»
Potasse	2 30	2.35	2 85	2.75	3.90	»	»	»

Le n° 1 est un Banyuls rouge 1904.

Le n° 2 est un Banyuls rouge 1906.

Le n° 3 est un Banyuls doré 1911.

Les n^{os} 4, 5, 6, 7, 8 sont des Banyuls rouges 1911.

Cépage : Grenache en majorité avec carignan.

Rendement : 15 à 20 hectos à l'hectare.

Les 1904 et 1906 ont été mûtés à 8 % et les 1911 à 7 % d'alcool pur.

L'addition de l'alcool de mûtage est pratiquée deux, trois ou quatre jours après que les premiers raisins ont été versés dans la cuve, et par conséquent alors qu'ils ont subi un commencement de fermentation.

De l'examen des analyses faites, il découle :

L'extrait réduit oscille de 23 à 30 grammes.

L'acidité volatile est supérieure à 0 gr. 50.

Les rapports $\frac{P}{\alpha}$ de ces vins sont très inférieurs à 3.5, ils descendent à 2 environ.

C. Vins de Banyuls naturellement liquoreux 1911

Densité à + 15°	1.0236	1.0260
Alcool vol. %	15°5	15°2
Extrait à 100°	87.88	93.70
Sucres réducteurs	56.68	60 30
Cendres	3.	3 20
Alcalinité des cendres	1.311	1.17
Acidité totale	5.14	5.20
Acidité volatile	0.62	0.58
Déviation polarimétrique	— 38^{d} à + 15°	— 40^{d} à + 19°
Déviation après correction Blarez	— 40^{d}	— 45^{d}7
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	1.41	1.31
Levulose	47.56	54.27
Glucose	9.12	6.03

Ces deux échantillons se sont mûtés naturellement par suite de l'engourdissement des levures provoqué par accumulation de l'alcool produit.

Dans ces deux échantillons, le rapport $\frac{P}{\alpha}$ descend à 1.4 avec un titre d'alcool acquis s'élevant à 15° minimum.

L'extrait sec réduit dépasse 30 grammes par litre.

L'acidité totale de ces vins naturellement liquoreux est nettement supérieure à celle des vins du même terroir ayant subi une addition d'alcool.

L'acidité volatile est également supérieure à 0.50 par litre.

D. Mistelles

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5	6
Densité à + 15°	1.0602	1.0587	1.0609	1.04482	1.0434	1.0448
Alcool distill. %	14°6	15°	15°1	15°2	16°2	15°4
Extrait sec à 100°	200.87	211.45	185.40	172.30	184.80	182.96
Sucres réducteurs	178.57	188	160	147.70	159.83	154.76
Cendres	2.40	2.30	2.45	2.85	2.90	3.25
Alcalinité des cendres en CO^3K^2	1.173	1.027	1.138	1.38	1 27	1.24
Acidité totale	3.33	3.18	3.28	2.79	3.57	3.57
— volatile	0.12	0.07	0.14	0.10	0.15	0.14
Déviation polarimétrique	−34′ à + 22°	−35′ à + 20°	−32′ à + 20°	−33′ à + 15°	−31′ à + 15°	−26′8 à + 17°
Déviation après correction de M. Blarez	−39.3	−39 6	−36.2	−35	−33	−39.5
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	4.54	4.74	4.41	4.2	4 84	5.21
Levulose	93.06	96.82	84	79.75	81 51	
Glucose	85.51	91.18	76	67.94	78.31	

Les nos 1, 2, 3 sont des mistelles de la vallée de l'Agly (Espira) mutées à 15 % d'alcool.

Les nos 4, 5, 6 sont des mistelles commerciales sans origine connue. Ainsi que l'on peut s'en rendre compte par la lecture du tableau ci-dessus. ces liquides présentent des rapports $\frac{P}{\alpha}$ bien supérieurs à 3.5 ; ces rapports vont de 4.5 pour s'élever à 5.23, ce qui donne sensiblement parties égales de glucose et levulose.

Les rapports 4.5 indiquent bien un léger commencement de fermentation, et c'est en effet ce qui se produit en général. La propriété où se récolte le raisin est quelquefois fort éloignée de la cave, un intervalle de cinq à six heures et quelquefois davantage s'écoule depuis la cueillette jusqu'au moment où le raisin est jeté dans l'alcool, et ce laps de temps suffit pour provoquer une transformation du sucre en alcool. La carastéristique des mistelles sera donc de posséder un rapport $\frac{P}{\alpha}$, égal ou supérieur à 4.5 et proche de 5.23. L'acidité volatile de ces produits est très faible et ne dépasse pas beaucoup 0 gr. 10 par litre.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, aux termes de la loi, ne peuvent servir à la fabrication des vins doux naturels, et ne peuvent être considérés comme tels, *que des produits dont la richesse saccharine initiale était au moins égale à 14° d'alcool, tout en ayant une force alcoolique totale, acquise ou en puissance de 20° minimum.*

Si le législateur a fixé cette limite de 14° d'alcool en puissance pour les moûts permettant d'obtenir des vins doux naturels, c'est certainement pour sauvegarder les intérêts des régions où peuvent se récolter des raisins possédant une semblable teneur en sucres ; or, en ce moment, la Régie, manquant d'éléments pour tenir compte de l'intention du législateur laisse circuler comme vins doux naturels des liquides dont la richesse saccharine initiale est certainement inférieure

à 14° et que leurs caractères généraux, quoique fournissant une puissance alcoolique totale de 20°, devraient faire ranger dans la catégorie des mistelles.

Or, MM. Blarez et Chelle ont établi que le rapport $\frac{P}{\alpha}$ d'un moût ayant acquis cinq degrés d'alcool par fermentation, devait être au moins égal à 3,5.

Ce rapport $\frac{P}{\alpha}$ égal à 3,5, dans les conditions précitées, nous intéresse tout particulièrement ici et nous prendrons pour base de notre raisonnement cette conclusion des intéressants travaux de ces auteurs.

Il nous servira pour essayer de différencier un vin doux dont la richesse initiale est bien de 14° d'alcool en puissance de ceux dont la teneur en sucre est inférieure à ce minimum et qui, de ce fait, n'ont de vins doux naturels que le nom.

Rappelons en passant :

1° Que les moûts servant à la fabrication des vins doux naturels sont mutés à 6 % d'alcool pur au minimum et à 10 au maximum, tandis que, pour les mistelles, le taux de l'alcool ajouté s'élève à 15 %, c'est-à-dire en quantité suffisante pour arrêter la fermentation.

2° Que le rapport $\frac{P}{\alpha} = 3,5$ est un maximum établi pour caractériser cinq degrés minimum d'alcool de fermentation : il s'en suit qu'un rapport $\frac{P}{\alpha}$ inférieur à 3,5 indique une fermentation plus avancée, et par suite un titre alcoolique en résultant supérieur à cinq degrés.

Ceci étant dit, nous allons essayer, avec les résultats analytiques d'un vin de liqueur, de remonter à sa constitution primitive avant mutage et, par là, d'établir si le moût initial pouvait, dans l'esprit de la loi, servir à la fabrication d'un vin doux naturel, c'est-à-dire avait bien une richesse saccharine correspondant à 14° d'alcool. Voici un exemple fourni par nos analyses :

Alcool par distillation..... = 13°6
Sucres réducteurs P..... 13 gr. 55
Alcool correspondant $\frac{P}{17}$ (1)..... = 7.73
Déviation saccharinitique α..... = — 43 d. 7
Rapport $\frac{P}{\alpha}$. ..... = 3
Alcool total 21.33

Le sucre que renferme ce vin correspond à 7°73, or ce vin a été dilué d'environ 10 % d'alcool à 90°, le sucre qu'il renfermait avant cette dilution correspondait donc à 7°73 + 0,773 soit 8°5 % environ.

Pour que le moût initial eût eu une richesse saccharine égale à 14° d'alcool, il faudrait donc qu'il eût subi une fermentation égale à 14° — 8°5, soit 5°5 d'alcool et dans ce cas le rapport $\frac{P}{\alpha}$ devrait être au moins égal à 3.5.

Or, le rapport qui nous est fourni par ce vin est égal à 3, c'est-à-dire représente un titre d'alcool acquis plus grand que 5°.

Ce chiffre, par conséquent supérieur à 5°, ajouté à 8°5 sera très voisin de 14° et nous pourrons, dans ce cas, déduire que le vin examiné est bien un vin doux naturel.

Autre exemple :

Alcool par distillation..... = 15°4
Sucres réducteurs P..... = 83.67
Alcool correspondant $\frac{P}{17}$ ..... = 4.92

(1) Par hydratation 100 gr. de sucre candi donnent 105 gr. 253 du sucre interverti ou sucre de raisin ; par la fermentation 105 263 du sucre de raisin forment de l'alcool (51 gr. 11) de l'acide carbonique (48 gr. 89) de la glycérine (3,16) et de l'acide succinique (0 gr. 67).

D'où 100 gr. de sucre donnent 60,98 de l'alcool, ce qui revient à dire que un degré d'alcol est donné par $\frac{1}{0.06098}$ soit 16 gr. 40 de sucre de raisin.

Pratiquement 17 grammes de sucre donnent un degré d'alcool.

Déviation saccharimétrique α ..... = — 46 d.

Rapport $\frac{P}{\alpha}$ ..... = 1.82

Alcool total..... = 20.3

En tenant compte d'une dilution maximum de 10 % d'alcool, le sucre P correspondrait à (4.92 + 0.492) = 5°412, soit 5°4 environ.

Le reste des sucres disparus pour arriver au minimum 14° doit donc avoir été transformé en alcool : c'est bien, en effet, ce qui nous apparaît par la déviation polarimétrique α qui est telle que le rapport $\frac{P}{\alpha}$ s'abaisse à 1.82, valeur correspondante à une fermentation très avancée.

Dans ce cas encore, il n'est pas douteux que nous ayons affaire à un vin doux naturel.

Les mêmes calculs se répétant pour tous les vins doux qui nous ont servi de base, donnent des résultats semblables. et cela nous permet d'en déduire que :

« Toutes les fois qu'un vin de liqueur titrant au moins 20° d'alcool total, présentera un rapport $\frac{P}{\alpha}$ notablement inférieur à 3.5, nous pourrons, *a priori*, **conclure à un vin doux naturel ».**

Voici maintenant de nouveaux exemples :

Alcool par distillation..... = 15°4

Sucres réducteurs P..... = 154 gr. 76

Alcool correspondant $\frac{P}{17}$... = 9°1

Déviation saccharimétrique α = 29d5

Rapport $\frac{P}{\alpha}$ ..... = 5.24

Alcool total..... = 24°5

Avant mutage à 10 % d'alcool, le sucre P correspondait à environ 10° d'alcool (9°1 + 0.91).

Pour posséder une richesse saccharine initiale de 14°, le moût aurait dû subir une fermentation égale à 14 — 10, soit 4° d'alcool, et le rapport $\frac{P}{\alpha}$ devrait marquer cette fermentation.

La lecture de nos chiffres nous donne un rapport $\frac{P}{\alpha}$ égal à 5.24, c'est-à-dire correspondant à un moût contenant sensiblement parties égales de glucose et lévulose, et n'ayant subi aucune fermentation.

Le moût initial n'avait donc pas une richesse de 14° et le produit examiné ne saurait être considéré comme un vin doux naturel.

D'autre part, le manque de fermentation étant certain, l'alcool titré par distillation est certainement de l'alcool ajouté, et nous pouvons affirmer que nous nous trouvons en présence d'une mistelle mûtée à 15 % d'alcool :

Alcool par distillation.....	=	14°5
Sucres réducteurs P.....	=	100 gr.
Alcool correspondant $\frac{P}{17}$.....	=	5.8
Déviation saccharimétique α	=	20[d]
Rapport $\frac{P}{\alpha}$	=	5
Alcool total.....	=	20°3

Les quantités de sucres et le titre alcoolique de ce liquide donnent l'impression d'un vin doux naturel, l'alcool total, acquis ou en puissance correspond bien à 20°.

En tenant compte d'une dilution à 10 %, le sucre P correspondrait environ à 6°4 d'alcool (5°8 + 0.58). Le moût initial, s'il eût une richesse saccharine égale à 14, aurait dû subir une fermentation correspondant à 14 — 6.4, soit 7°6 ;

Or, nous avons un rapport $\frac{P}{\alpha}$ égal à 5, ce qui nous assure qu'il n'y a pas eu de fermentation.

Le moût initial ne possédait donc pas un minimum de richesse saccharine correspondant à 14° et nous n'avons pas affaire à un vin doux naturel.

Par ces divers exemples on peut voir le parti que l'on peut tirer de l'emploi judicieux de ce rapport $\frac{P}{\alpha}$.

Evidemment, nous ne prétendons pas avoir résolu le problème, car il peut se trouver des exceptions, mais, d'une façon générale, l'application du rapport $\frac{P}{\alpha}$ nous donnera toujours de précieuses indications.

Nous proposons donc d'accepter la donnée suivante :

Lorsque dans un vin de liqueur on se trouvera en présence d'un rapport $\frac{P}{\alpha}$, *oscillant entre* 8° *et* 9° (*dilution comprise*), *et d'un rapport* $\frac{P}{\alpha}$ *au plus égal ou inférieur à* 3.5, *on pourra conclure que le moût initial avait bien* 14° *d'alcool en puissance et pouvait, en conséquence, servir à la fabrication de vins doux naturels.*

$\frac{P}{17} = 9°$ avec $\frac{P}{\alpha} = 3.5$ correspondant à 5°

$\frac{P}{17} = 8°$ avec $\frac{P}{\alpha} < 3.5$ supérieur à 5°

CHAPITRE VIII

CONCLUSIONS

Le Roussillon a de tout temps joui d'un renom mérité pour ses vins.

Autrefois les vins provenant de notre département étaient des vins à forts degrés et qui, sous le nom de Roussillon, servaient de vin de coupage pour améliorer les vins de qualité inférieure des autres lieux de production ; depuis la reconstitution du vignoble et la plantation de cépages spéciaux dans les plaines à l'arrosage, notre département produit également des vins à faibles degrés.

En examinant la situation et la qualité du terroir, les éléments géologiques et chimiques qui le composent, la diversité et le choix des cépages qui y sont cultivés, nous estimons qu'on trouve difficilement une autre région aussi bien placée pour la culture de la vigne que le territoire du Roussillon.

Dans le courant de notre travail, nous avons eu à étudier des vins de titres alcooliques très différents. Le minimum nous a été fourni en 1910 par un aramon de plaine de 5°5 et le maximum par un vin de Banyuls sec de 16°7 en 1911.

Dans une année normale, la puissance alcoolique va de 7° pour s'élever à 15°.

Nous avons obtenu également tous les degrés intermédiaires entre ces deux extrêmes ; le Roussillon, province privilégiée, réunit donc sur son territoire toute la gamme de la force alcoolique des vins récoltés dans la France entière.

Le département des Pyrénées-Orientales comprend, en effet, des plaines à l'arrosage, des terrains plus secs situés en plaine et enfin des coteaux couverts par la vigne.

Nous avons indiqué plus haut que M. le docteur Blarez a déterminé (voir interprétation des résultats analytiques) des règles et rapports spéciaux variant suivant l'origine des vins et il a été amené à établir trois tableaux différents, correspondant chacun à des vins d'origine spéciale :

Dans le tableau, 1re catégorie, ont été rangés les vins de côtes ;

Dans le tableau B, 2e catégorie, se trouvent classés les vins ordinaires de plaine et les vins de coupage ;

Dans le tableau C, 3e catégorie, rentrent tous les vins de plaine à grand rendement, aramons et autres.

Or, précisément, dans la plaine du Roussillon se trouvent ces trois catégories de terrains, produisant bien des vins devant se classer dans les trois tableaux établis par M. Blarez.

Les résultats de nos analyses concordent absolument avec les travaux de cet auteur, et nous pourrons ainsi classer les vins du Roussillon :

1re *catégorie.* — Vins provenant des coteaux des hautes vallées du Tech, de la Têt et de l'Agly.

2e *catégorie.* — Vins provenant des plaines de Saint-Genis, de Bages ; vins de carignan, de la vallée de la Têt (alluvions anciennes).

3e *catégorie.* — Vins d'aramon provenant des plaines alluviales de la Têt et de la Salanque.

Nos analyses nous permettront ensuite d'apprécier, d'une

façon générale, les vins du département des Pyrénées-Orientales pour les récoltes 1909, 1910, 1911.

Ces trois années présentent des caractères qui les distinguent spécialement.

Les vins de la récolte 1909 se présentent comme vins d'une année normale.

Les règles Gautier, Roos, Halphen et Blarez sont concordantes pour les produits de cette année.

La récolte 1910 sera marquée par une diminution du degré alcoolique et une très forte augmentation de l'acidité fixe, cela tient d'abord à une année climatérique défavorable et ensuite à une récolte faite prématurément pour arrêter les désastres causés par la cochylis et l'eudémis.

Les sommes Gautier et Blarez, ainsi que la règle de Roos seront bien supérieures aux chiffres moyens.

Les rapports Halphen et Blarez correspondront en général aux degrés observés.

Les rapports de l'alcool à l'extrait pour les années 1909-1910 oscillent entre 2.5 et 3.5.

Les vins de la récolte 1911 se présentent au contraire avec une forte diminution de l'acidité fixe et un relèvement du titre alcoolique.

Le rapport alcool-extrait de certains de ces vins est égal ou supérieur à 4.5 (chiffre maximum établi par le Comité des Arts et Manufactures), or, il est à remarquer que ce rapport 4.5 a été trouvé sur des vins analysés dans les mois de novembre et décembre 1911, il n'est pas douteux d'obtenir un rapport alcool-extrait bien supérieur à ce chiffre, au moment où nous rédigeons notre ouvrage (juin 1912), ce qui aurait pour conséquence de laisser soupçonner de vinage ces vins rouges absolument naturels.

Nous avons signalé, au cours de ces pages, des vins blancs naturels authentiques, dont le rapport alcool-extrait était tel, que l'application stricte de la règle ferait conclure au vinage.

Les sommes Gautier et Blarez sont généralement suffisantes pour les vins de 1911, ainsi du reste que la règle de M. Roos.

Le rapport de M. Blarez correspond bien aux degrés observés. Par contre, le rapport Halphen se trouve souvent en défaut et se rapporte à des degrés supérieurs à ceux donnés à l'analyse. Nous avons étudié, dans un chapitre spécial, les vins de liqueur de notre département.

Telles sont nos observations scientifiques, tels sont les résultats techniques des études auxquelles il nous a paru intéressant de nous livrer pour fixer un point important de l'échelle viticole de notre région méridionale.

De ces observations et de ces études, il nous est permis de conclure que le Roussillon constitue l'un des départements les plus riches, les plus féconds de notre belle France.

Là, brille un soleil vivifiant, qui donne aux pampres la force et le sang généreux des grands crûs; là, se répandent en bienfaisants canaux les sources descendues des montagnes pour étancher la soif des plaines desséchées ; là, le climat est doux et fournit aux ceps une régularité calorique à nulle autre pareille.

Naguère, quand la crise vilicole tourmentait nos viticulteurs, au point de leur faire redouter la misère, il fut de mode, dans certains milieux, de décréter qu'il n'était d'autre remède à ce mal que d'arracher la vigne. « Plantons des arbres fruitiers, disait-on, semons des prairies dans nos plaines irrigables, cultivons l'amandier sur nos garigues brûlées du soleil, cherchons, cherchons des moyens nouveaux de vivre et de lutter !!! »

Quel blasphème et quelle erreur ! Il faut avoir connu toute la désespérance de ces temps malheureux pour comprendre que de telles solutions aient pu être préconisées. L'infortune trop souvent rend injuste et c'était une injustice de raisonner ainsi.

Nous ne craignons pas, pour notre part, de nous élever bien haut contre le vandalisme dont le Roussillon fut menacé. Et c'est parce que nous aimons notre beau département, c'est parce que nous avons étudié sa production, que nous nous réjouissons de la variété de ses cépages, de la qualité de ses vins, de la diversité de ses caves.

La vigne est la parure du Roussillon; elle en constitue le joyau. De tous temps, nous l'avons démontré, elle y a prospéré. Nous souhaitons qu'elle y demeure aussi vivace, aussi luxuriante, aussi florissante dans l'avenir que dans le passé. C'est le vœu que formuleront avec nous, tous les vrais amis de la belle plaine du Roussillon.

Vu bon à imprimer :

Montpellier, le 5 juillet 1912.

Le Président de thèse,

D. FONZES-DIACON.

Vu :

Montpellier, le 5 juillet 1912.

Le Directeur de l'Ecole,

E. MASSOL.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 5 juillet 1912.

Le Recteur,

Ant. BENOIST.

MONTPELLIER. — IMPRIMERIE GÉNÉRALE DU MIDI